



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

POSGRADO EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES

LA IMPORTANCIA DE LA PLANEACIÓN EN EL  
DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL: EL CASO  
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

TÉSIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES

P R E S E N T A

RAFAEL ARRAZATE HERNÁNDEZ

ASESOR: DR. JAIME RAMÍREZ FAUNDÉZ

## C O N T E N I D O

|  | Páginas |
|--|---------|
| Introducción   | I       |
| CAPÍTULO I   |         |
| FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES DE ORGANIZACIÓN, RACIONALIDAD, PLANEACIÓN Y DESEMPEÑO. |         |
| 1.1. Organización  | 1       |
| 1.2. Racionalidad  | 4       |
| 1.3. Planeación económica  | 13      |
| 1.3.1. Planeación imperativa   | 16      |
| 1.3.2. Planeación indicativa   | 18      |
| 1.3.3. Planeación organizacional   | 28      |
| 1.4. Desempeño organizacional  | 49      |
| 1.4.1. Desempeño y efectividad   | 56      |
| 1.4.2. Desempeño y eficiencia  | 58      |
| 1.4.3. Desempeño y relevancia  | 61      |
| 1.4.4. Desempeño y viabilidad financiera   | 63      |
| 1.5. Vinculación de planeación y desempeño   | 67      |
| CAPÍTULO II  |         |
| EVALUACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN Y DEL DESEMPEÑO PÚBLICO EN MÉXICO.                     |         |
| 2.1. Dimensiones en la planeación pública  | 75      |
| 2.2. Propósitos e inicios de la planeación pública   | 76      |
| 2.3. Evaluación de la planeación pública   | 82      |
| 2.3.1. Evaluación de la planeación en el período 1934-1940                                 | 82      |
| 2.3.2. Evaluación de la planeación en el período 1940-1946                                 | 84      |
| 2.3.3. Evaluación de la planeación en el período 1947-1952                                 | 87      |
| 2.3.4. Evaluación de la planeación en el período 1953-1958                                 | 90      |
| 2.3.5. Evaluación de la planeación en el período 1959-1964                                 | 94      |
| 2.3.6. Evaluación de la planeación en el período 1965-1970                                 | 97      |
| 2.3.7. Evaluación de la planeación en el período 1971-1976                                 | 102     |
| 2.3.8. Evaluación de la planeación en el período 1977-1982                                 | 107     |
| 2.3.9. Evaluación de la planeación en el período 1983-1988                                 | 113     |
| 2.3.10. Evaluación de la planeación en el período 1989-1994                                | 119     |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 2.3.11. | Evaluación de la planeación en el período 1995-2000 | 126 |
| 2.3.12. | Evaluación de la planeación en el período 2001-2005 | 133 |
| 2.4.    | Presupuestos públicos                               | 144 |
| 2.5.    | Asignación de recursos                              | 147 |
| 2.6.    | Evaluación del presupuesto público                  | 152 |
| 2.7.    | Calidad del gasto público                           | 153 |

### CAPÍTULO III

#### EVALUACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN Y DEL DESEMPEÑO DEL SECTOR DE ENERGÍA EN MÉXICO.

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 3.1.   | Características  | 156 |
| 3.2.   | Aspectos normativos de la planeación energética nacional | 162 |
| 3.3.   | Evaluación de los planes de energía                      | 180 |
| 3.3.1. | Evaluación del plan nacional de energía 1984-1988        | 180 |
| 3.3.2. | Evaluación del plan nacional de energía 1989-1994        | 185 |
| 3.3.3. | Evaluación del plan nacional de energía 1995-2000        | 189 |
| 3.3.4. | Evaluación del plan nacional de energía 2001-2006        | 191 |

### CAPÍTULO IV

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN Y DEL DESEMPEÑO EN EL ESTUDIO DE CASO: INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO.

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 4.1.     | Historia organizacional                         | 207 |
| 4.2.     | Quehaceres organizacionales                     | 215 |
| 4.3.     | Entorno y normativa organizacional              | 218 |
| 4.4.     | Actores principales en el proceso de planeación | 233 |
| 4.5.     | Modelos de planeación organizacional            | 240 |
| 4.5.1.   | Modelo FODA                                     | 240 |
| 4.5.1.1. | Plan estratégico 1984-1988                      | 243 |
| 4.5.1.2. | Plan estratégico 1999-2002                      | 263 |
| 4.5.1.3. | Plan estratégico 2002-2006                      | 267 |
| 4.5.1.4. | Plan estratégico 2006-2010                      | 279 |
| 4.5.2.   | Modelo de prospectiva                           | 292 |
| 4.5.2.1. | Exploración y producción                        | 297 |
| 4.5.2.2. | Petroquímica                                    | 313 |
| 4.5.3.   | Cuadro de mando integral                        | 334 |
| 4.6.     | Presupuestación organización                    | 347 |

## CAPÍTULO V

### METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE CASO.

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 5.1.   | Definición de estudio de caso                          | 354 |
| 5.2.   | Técnicas de investigación                              | 354 |
| 5.2.1. | Cuestionario   | 355 |
| 5.2.2. | La observación   | 356 |
| 5.2.3. | La entrevista  | 357 |
| 5.3.   | Estrategia de investigación                            | 358 |
| 5.4.   | Hipótesis de investigación                             | 359 |
| 5.5.   | Unidades de observación                                | 359 |
| 5.6.   | Diseño del estudio                                     | 360 |
| 5.6.1. | Población  | 360 |
| 5.6.2. | Muestra  | 361 |
| 5.6.3. | Resumen informantes, instrumentos, fuentes secundarias | 361 |
| 5.6.4. | VARIABLES DEL ESTUDIO                                  | 364 |
| 5.6.5. | Medición del estudio                                   | 364 |
| 5.6.6. | Períodos de recogida de información                    | 364 |
| 5.6.7. | Métodos estadísticos en el estudio                     | 365 |
| 5.6.8. | Proceso de operacionalización de variables             | 365 |

## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS OBTENIDOS DEL ESTUDIO DE CASO

|              |                               |     |
|--------------|-------------------------------|-----|
| 6.1.         | Información general           | 369 |
| 6.2          | Análisis descriptivo de datos | 369 |
| 6.3.         | Asociación entre variables    | 387 |
| 6.4.         | VARIABLES CUALITATIVAS        | 391 |
| Conclusiones |                               | 398 |
| Bibliografía |                               | 403 |
| Anexos       |                               | 413 |

## ÍNDICE DE CUADROS

| CUADRO | NOMBRE   | PAG. |
|--------|--|------|
| 1      | Tasas de crecimiento de planes franceses                 | 25   |
| 2      | Dispositivos y funciones de la planificación situacional | 36   |
| 3      | Prospectiva estratégica francesa                         | 40   |
| 4      | Arquitectura de una organización prospectiva             | 47   |
| 5      | Dimensiones del desempeño organizacional                 | 67   |
| 6      | Indicadores macroeconómicos 1934-1940                    | 83   |
| 7      | Indicadores macroeconómicos 1941-1946                    | 86   |
| 8      | Indicadores macroeconómicos 1947-1952                    | 89   |
| 9      | Indicadores macroeconómicos 1953-1958                    | 92   |
| 10     | Indicadores macroeconómicos 1959-1964                    | 96   |
| 11     | Indicadores macroeconómicos 1965-1970                    | 99   |
| 12     | Indicadores macroeconómicos 1971-1976                    | 106  |
| 13     | Indicadores macroeconómicos 1977-1982                    | 112  |
| 14     | Indicadores macroeconómicos 1983-1988                    | 118  |
| 15     | Indicadores macroeconómicos 1989-1994                    | 124  |
| 16     | Indicadores macroeconómicos 1995-2000                    | 132  |
| 17     | Indicadores macroeconómicos 2001-2006                    | 137  |
| 18     | Gasto público. Miles de pesos (1941-1970)                | 152  |
| 19     | Gasto público. Millones de pesos constantes. (1971-1980) | 152  |
| 20     | Gasto público. Millones de pesos (1980-1990)             | 153  |
| 21     | Gasto público. Millones de pesos (1991-2006)             | 153  |
| 22     | Sistema energético-sustentabilidad del desarrollo        | 161  |
| 23     | Programa nacional de energéticos                         | 182  |
| 24     | Marco legal de la industria petrolera 1989-1994          | 186  |
| 25     | Acciones de redimensionamiento: Pemex 1989-1994          | 187  |
| 26     | Reestructuración del sector energético                   | 190  |
| 27     | Comparativo planes energéticos                           | 203  |
| 28     | Objetivos del IMP  | 215  |
| 29     | Entorno organizacional                                   | 219  |
| 30     | Requisitos para el director general                      | 235  |
| 31     | Atribuciones del director general                        | 235  |
| 32     | Directores generales                                     | 237  |
| 33     | Constitución del Consejo Directivo                       | 238  |
| 34     | Comparativo de modelos                                   | 243  |
| 35     | Diarios oficiales  | 249  |
| 36     | Proyecciones presupuestales. Mill. de pesos de 1984      | 260  |
| 37     | Estrategias de investigación y servicios                 | 260  |
| 38     | Estrategias de investigación y desarrollo                | 261  |
| 39     | Presupuestos por subdirección. Mill. de pesos de 1984    | 262  |
| 40     | Presupuestos por subdirección. Mill. de pesos de 1984    | 262  |
| 41     | Proyectos facturables                                    | 266  |
| 42     | Áreas de negocios  | 267  |
| 43     | Presupuesto por áreas                                    | 277  |
| 44     | Presupuesto por áreas                                    | 278  |
| 45     | Presupuesto por áreas                                    | 279  |
| 46     | Factores de éxito  | 283  |
| 47     | Factores de éxito  | 284  |
| 48     | Plataformas tecnológicas                                 | 285  |
| 49     | Presupuesto por rubros                                   | 289  |
| 50     | Presupuesto por rubros                                   | 290  |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 51 | Presupuesto por rubros                                       | 291 |
| 52 | Elementos del escenario                                      | 294 |
| 53 | Calificación de proyectos de I&DT                            | 305 |
| 54 | Evaluación de factores                                       | 307 |
| 55 | Áreas de oportunidad   | 310 |
| 56 | Áreas de oportunidad   | 311 |
| 57 | Áreas de oportunidad   | 311 |
| 58 | Áreas de oportunidad   | 312 |
| 59 | Áreas de oportunidad   | 312 |
| 60 | Situaciones críticas   | 317 |
| 61 | Propósitos prospectivos                                      | 322 |
| 62 | Calificaciones y jerarquizaciones                            | 323 |
| 63 | Jerarquía de oportunidades                                   | 323 |
| 64 | Relación de indicadores                                      | 338 |
| 65 | Objetivos-indicadores  | 341 |
| 66 | Fases de alarma  | 341 |
| 67 | Indicadores y metas alcanzadas                               | 345 |
| 68 | Indicadores y metas alcanzadas                               | 346 |
| 69 | Presupuesto por áreas  | 347 |
| 70 | Presupuestos del sector energético                           | 348 |
| 71 | Presupuesto por áreas  | 348 |
| 72 | Situación presupuestaria del IMP. Millones de pesos          | 349 |
| 73 | Situación presupuestaria. Millones de pesos                  | 350 |
| 74 | Situación presupuestaria. Millones de pesos                  | 351 |
| 75 | Situación presupuestaria. Millones de pesos                  | 352 |
| 76 | Situación presupuestaria. Millones de pesos                  | 353 |
| 77 | Generación de información                                    | 359 |
| 78 | Fuentes de información                                       | 360 |
| 79 | Resumen de informantes e instrumentos                        | 362 |
| 80 | Operacionalización de la dimensión planeación organizacional | 366 |
| 81 | Operacionalización de la dimensión desempeño organizacional  | 367 |
| 82 | Informantes claves. Años de servicio                         | 369 |
| 83 | Planeación atributos   | 369 |
| 84 | Medidas de variabilidad                                      | 376 |
| 85 | Desempeño atributos  | 379 |
| 86 | Medidas de variabilidad                                      | 385 |
| 87 | Resumen de respuestas  | 387 |
| 88 | Rubros desempeño   | 388 |
| 89 | Frecuencias esperadas  | 388 |
| 90 | Prueba de significancia                                      | 390 |
| 91 | Planeación organizacional. Dimensión actores                 | 393 |
| 92 | Planeación organizacional. Dimensión contenido               | 394 |
| 93 | Planeación organizacional. Dimensión alcance                 | 395 |
| 94 | Desempeño organizacional. Dimensión actores                  | 395 |
| 95 | Desempeño organizacional. Dimensión contenido                | 396 |
| 96 | Desempeño organizacional. Dimensión alcance                  | 397 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

| FIGURAS | NOMBRE  | PAG. |
|---------|---|------|
| 1       | Triángulo de gobierno                           | 34   |
| 2       | Metodología de la prospectiva                   | 43   |
| 3       | Interrogantes de la planeación                  | 68   |
| 4       | Niveles organizacionales e indicadores          | 71   |
| 5       | Planeación sexenal                              | 83   |
| 6       | Planeación sexenal                              | 87   |
| 7       | Planeación sexenal                              | 90   |
| 8       | Planeación sexenal                              | 93   |
| 9       | Planeación sexenal                              | 96   |
| 10      | Planeación sexenal                              | 100  |
| 11      | Planeación sexenal                              | 107  |
| 12      | Planeación sexenal                              | 112  |
| 13      | Planeación sexenal                              | 119  |
| 14      | Planeación sexenal                              | 125  |
| 15      | Planeación sexenal                              | 132  |
| 16      | Planeación sexenal                              | 137  |
| 17      | Etapas de planeación                            | 143  |
| 18      | Clasificación gasto público                     | 150  |
| 19      | Actores y funciones del sector energía          | 158  |
| 20      | Plan nacional de energéticos                    | 184  |
| 21      | Planeación normativa en IMP                     | 221  |
| 22      | Plan estratégico 1999-2002                      | 263  |
| 23      | Procesos organizacionales                       | 283  |
| 24      | Cuadrante de valor                              | 286  |
| 25      | Mapa estratégico                                | 288  |
| 26      | Plan de trabajo                                 | 293  |
| 27      | Plan de prospectiva                             | 295  |
| 28      | Evolución de la industria                       | 320  |
| 29      | Petroquímica oportunidades                      | 328  |
| 30      | Planeación integral y modernización tecnológica | 329  |
| 31      | Procesos y resultados críticos                  | 330  |
| 32      | Catálisis y diseño de catalizadores             | 331  |
| 33      | Evaluación de plantas y procesos                | 332  |
| 34      | Cuadro de mando integral                        | 340  |
| 35      | Niveles de cuadro de mando integral             | 343  |
| 36      | Estrategia de investigación                     | 358  |
| 37      | Operacionalización de variables                 | 368  |
| 38      | Propuesta metodológica                          | 392  |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| <b>GRÁFICAS</b> | <b>NOMBRE</b>  | <b>PAG.</b> |
|-----------------|--|-------------|
| 1               | Valuación del peso respecto al dólar 1970-2003             | 139         |
| 2               | Evolución del gasto público del gobierno general 1970-2005 | 151         |
| 3               | América Latina: ingresos y gastos del gobierno central     | 151         |
| 4               | Eficiencia del gasto público                               | 154         |
| 5               | Valores de los proyectos                                   | 297         |
| 6               | Beneficio y éxito de proyectos                             | 306         |
| 7               | Beneficio y valor de proyectos                             | 306         |
| 8               | Éxito y beneficio de proyectos                             | 308         |
| 9               | Éxito y valor estratégico de proyectos                     | 309         |
| 10              | Beneficio y valor estratégico de proyectos                 | 309         |
| 11              | Éxito y beneficio potencial de proyectos                   | 324         |
| 12              | Éxito y valor estratégico de proyectos                     | 325         |
| 13              | Beneficio y valor estratégico de proyectos                 | 326         |
| 14              | IMP: características de planeación                         | 372         |
| 15              | IMP: características de planeación                         | 374         |
| 16              | IMP: características de planeación                         | 376         |
| 17              | Zona aceptación-rechazo                                    | 378         |
| 18              | IMP: desempeño características                             | 381         |
| 19              | IMP: desempeño características                             | 383         |
| 20              | IMP: desempeño características                             | 385         |
| 21              | Zona aceptación rechazo                                    | 387         |
| 22              | Zona aceptación rechazo                                    | 390         |

## **Introducción**

Los distintos fenómenos sociales constituyen objetos de investigación posibles de acuerdo al interés del investigador, que contienen aspectos visibles y oscuros. Los ejercicios de investigación suponen un intento de cubrir con mecanismos explicativos la vasta oscuridad de esos fenómenos sociales. En la revelación de estas características se utilizan mecanismos explicativos y un conjunto de reglas; los primeros constituyen las premisas que guían la investigación, las interrogantes, los cuestionamientos; los segundos suponen los criterios, normas en los cuales se deben apoyar y respaldar los procesos de investigación; en ocasiones los ejercicios de investigación no son suficientes para alcanzar a develar las apariencias y las esencias de los fenómenos sociales. Tanto sujeto (investigador) como objeto (realidad o problema de investigación) presentan diversidad de aspectos o características que son necesarios considerar. En el lado del sujeto, su formación, naturaleza social, valores, etcétera, son elementos que orientan el sentido de la investigación. El objeto o realidad presentan características, históricas, temporales, espaciales, de generalidad, especificidad que es necesario considerar para su aprehensión. En su abordaje e intento explicativo los unos y los otros muestran una relación que dificulta toda investigación.

Todo proceso de investigación constituye un reto; si las interrogantes que constituyen el hilo conductor de la investigación no son suficientemente formuladas y argumentadas, habrá en ese proceso creativo, dificultades y obstáculos.

Se sabe que la realidad a la que se enfrentan los investigadores sociales es distinta a la que se enfrenta un investigador en ciencias duras, esto le imprime rasgos particulares a esta realidad e incide en la forma en que construye la realidad y su problema de interés. En nuestro campo, estudios organizacionales, se deben encontrar en la realidad aspectos, característica que orillen un interés por desarrollar investigación con esta perspectiva. La multidisciplina, junto con otras características, es un intento por enriquecer y complementar la idea que se tienen sobre los problemas de investigación; es decir, es necesario ampliar la visión, establecer puentes hacia otras disciplinas para entender otras lógicas del problema de investigación.

En toda investigación es necesario contar con criterios que permitan respetar los objetivos y excluir muchos aspectos que en ocasiones parecen fundamentales. Es importante y valioso establecer los límites teóricos de la investigación a partir de una argumentación lo suficientemente clara que establezca posibles relaciones entre los distintos aspectos del tema.

Plantear el problema sobre como se organizan, alcanzan y miden sus objetivos las organizaciones no es una tarea sencilla. Implica una reflexión sobre su generalidad y su particularidad. En el primer caso porque es necesario contextualizar, revisar los elementos que circunscriben al objeto de investigación. En el segundo caso porque es necesario bajar el nivel de análisis y reflexión y enfatizar, en el mismo nivel de importancia explicativa, lo específico, lo puntual. Así la organización es un sistema que está vinculada en un sistema general que es la sociedad, y que fragua su esencia en lo social; esta tiene vínculos con otros sistemas mayores; y es necesario por tanto para su entendimiento dedicar ejercicios de reflexión sobre diversas categorías que tienen relación con esos sistemas inclusivos. En el desarrollo de la investigación las miradas funcionalistas-estructuralistas están implícitas. Aunque es una mirada muy general, nos permite ubicar el objeto de estudio. Se sabe de los diversos planteamientos teóricos de estos enfoques. T. Parsons (1937) construye su teoría estructural y la vincula con la acción, así, la estructura es el conjunto de modelos institucionalizados de cultura normativa.

Levi-Strauss (1979), considera que el estructuralismo supone ver los fenómenos de sentido como manifestaciones de un juego estructural cuya explicación hay que buscar en un nivel distinto del empíricamente percibido; así, el sentido de los elementos es conferido por un juego estructural, por las relaciones del elemento con otros en el interior de una estructura y por los factores definidores de tales relaciones.

Podemos advertir falta de uniformidad y tendencias en la corriente estructuralista; algunos antropólogos hablan de estructura y la refieren al sistema de parentesco que predomina en sociedades primitivas; otros refieren a estructura como las clases sociales o la estratificación social; y otra vertiente estructuralista la relaciona con organización o con las instituciones sociales.

Puede establecerse que, en ciencias sociales, el concepto de estructura implica un sistema totalizador que contiene a los casos particulares y que además permiten como los modelos hacer inteligible una realidad.

La actitud metodológica del estructuralismo consiste en preguntarse cómo es el objeto estudiado, analizando de qué manera están dispuestas las diferentes partes del conjunto. Analíticamente, una estructura es una representación mental de la disposición de las partes de un todo. La actitud metodológica del funcionalismo consiste en preguntarse qué hace el objeto, o sea cuál es la función que cumple para el sistema del que forma parte.

El problema de investigación sobre como se organizan, alcanzan y miden sus objetivos las organizaciones, supone revisar desde una perspectiva amplia las conceptualizaciones de función. Que implica, de nueva cuenta, hacer una revisión, desde la perspectiva estructural-funcionalista, que como se mencionaba líneas arriba, existen diversidad de propuestas, pero que pareciera ser que este conjunto de cuerpos teóricos apuntan hacia una visión funcionalista y sistémica, lo cual es importante considerarla para el desarrollo de la investigación. Se sabe que el funcionalismo es una corriente de pensamiento cuyo origen es europeo y cuyo desarrollo principal fue Estados Unidos. La hipótesis fundamental de esta corriente de pensamiento social consiste en referir que las actividades parciales de los elementos contribuyen a la actividad total del sistema del que forman parte.

Durkheim (1965) refiere la exigencia de objetividad en el tratamiento de los hechos sociales. Considera que una comprensión de los fenómenos solo podría derivar de su tratamiento objetivo; es necesario investigar la causa del fenómenos y también su función. Refiere que hacer ver para que es útil un hecho no es explicar cómo ha nacido ni cómo es lo que es; con lo cual se aproxima a una crítica de esta corriente.

Malinowsky (1950) refería el término función con dos significados diferentes (lo que originó no pocas confusiones posteriores): como conexión permanente entre los elementos integrantes de una realidad social dada, con carácter regulador y dador de significado; y como relación positiva entre las necesidades primarias de los hombres y los sistemas sociales. Esta segunda acepción entraña un cierto reduccionismo de la cultura a la necesidad, que es bastante recurrente en el pensamiento de Malinowski. En este sentido, la vida social es producto de la urgencia que sienten los individuos de cubrir ciertas "necesidades fundamentales", tales como alimentación, seguridad, vinculación, etc. Su "análisis funcional" parte del supuesto de que cada costumbre, cada idea, etc., cumple una función vital para los individuos, en cuanto a la satisfacción de sus necesidades, en el particular contexto cultural de cada uno.

Merton (1964) nos habla de funciones manifiestas (las motivaciones conscientes), funciones latentes (consecuencias objetivas) y disfunciones (no contribuyen a la unidad). De esta manera, función será en conjunto las motivaciones de las conductas sociales y sus consecuencias objetivas

Funcionalismo y función son en realidad términos bastante ambiguos. Según Ernest Nagel (1961), la categoría función tiene por lo menos seis significados distintos, cada uno de los cuales tiene implicaciones específicas para la investigación: enunciado de la interdependencia de dos variables; conjunto de procesos dentro de un sistema; uso corriente de un objeto; procesos internos de mantenimiento vital de los organismos; consecuencias que un elemento de un sistema tiene para el sistema como totalidad; contribución de un elemento de un sistema para el mantenimiento de éste en un estado determinado.

Podemos establecer que esta última significación es la que con más frecuencia utilizan los funcionalistas en el campo de las ciencias sociales. No hay una definición correcta de función. La forma típica de una explicación funcionalista es el establecimiento de la relación existente entre un fenómeno dado (generalmente, una forma reiterada de comportamiento social) y el sistema dentro del cual se produce dicho fenómeno. Como mínimo, una explicación funcional requiere la existencia de un fenómeno a investigar, un sistema dentro del cual se produce el fenómeno, y la determinación de las consecuencias del fenómeno para el sistema. En este esquema se ve claramente la relación entre el enfoque funcionalista y el sistémico.

Las miradas funcional-estructuralista, nos permiten explicar el objeto de estudio con la advertencia de que ambas categorías son construcciones para la justificación de toda corriente de pensamiento; pero que en nuestro caso, nos brinda líneas generales para el entendimiento de la investigación. La mirada funcional-estructuralista reflexiona sobre la articulación de todo y partes, de que el todo es mas que las partes. La investigación desarrollada aquí, considera esta premisa, y además se interroga ¿de que manera?, lo que implica dar cuenta de la unidad y de la actividad que constituye esa unidad, es decir, de las particularidades en el seno de la misma y de su papel en la dinámica de la totalidad (problema de investigación). Marc Bloch se preguntaba, en el año 1800: suponed cien especialistas repartiéndose en lotes, el pasado de Francia. ¿Creeis que al

fin hubieran hecho la historia de Francia?. A lo que responde. Lo dudo mucho, les faltaría, por lo menos, la vinculación de los hechos.

El problema de investigación sobre como se organizan, alcanzan y miden sus objetivos las organizaciones, supone revisar además la categoría norma. La norma limita, condiciona, constriñe formas y modos de actuar. Los modos de actuar de las organizaciones contienen elementos normativos. La existencia de entramados sociales posibilita la convivencia de los actores. Las reflexiones que sobre la categoría norma, de nueva cuenta contienen elementos funcionales-estructuralistas. Visto así, las normas constituyen un condicionamiento de conductas. T. Parsons (1966) considera que las instituciones tienen funciones primariamente integrativas en los sistemas sociales, pero como esquemas normativos no operan automáticamente y para ser legitimadas han de ser interpretadas autorizadamente con referencia a cánones más generales de legitimación. Las normas institucionales han de ser aplicadas en situaciones detalladas y particulares y es preciso definir los tipos de sanciones para hacerlas efectivas.

Para Malinowski (1950), cada institución tiene su mapa, vinculado a las representaciones y creencias del grupo social. Ese mapa abarca la definición, estructura y finalidad del grupo institucionalizado, y las reglas que el grupo debe obedecer. Toda institución tiene, pues, normas, actividades propias, personal y aparato material. Entraña, por otra parte, una función, porque está destinada en última instancia, a satisfacer una necesidad.

Puede establecerse que el orden social está producido por la idea humana, por cuanto los seres que lo actualizan obran de modo racional, o sea, según ideas representativas del fin. Los actos que producen este orden social, antes de estar en el mundo del ser, se ofrecen idealmente a la voluntad como algo que debe ser; pero no se trata de una noción teórica, sino de una idea práctica que mueve a realizarse. Esta fórmula lógico-ideal que expresa lo que debe realizarse es la norma social lo que los sociólogos americanos suelen llamar pauta, patrón o regla de conducta.

Las normas sociales nos permiten prever no sólo lo que en un momento determinado debemos hacer, sino que nos permiten saber lo que, según grandes probabilidades, van a hacer los demás. La norma social regula la conducta externa y en cuanto ha de afectar a otro hombre y éste ha de reaccionar de algún modo.

Cuando las normas sociales no se respetan, se provoca y promueve una sanción, en esta situación nos encontramos ante una norma denominada jurídica, que presenta algunas características en su ejercicio: es positiva, en cuanto que puede detener por la fuerza el acto contrario a lo que es querido por el sistema jurídico; es agresiva, por cuanto llevando mas lejos la violencia legal, infiere perjuicio o atentado directo, no meramente defensivo a la personas o bienes; es restitutiva, ya que trata de restablecer o reponer las cosas en el estado querido por las normas.

El problema de investigación sobre como se organizan, alcanzan y miden sus objetivos las organizaciones, supone revisar la categoría racionalidad. Sin duda los primeros intentos hacia el entendimiento de la realidad pasa por esta categoría. El énfasis de esta corriente de pensamiento implica la determinación y delimitación de una realidad para su valoración y cuantificación. En este sentido se tiene un estamento científico si se tiene orden, si se explica. Hay un orden cuando se cumplen los principios de identidad, no contradicción, tercero excluido, equilibrio y simetría. Buena parte de las disciplinas, y dentro de estas las sociales, tienen un sustrato racional; es decir, que para la explicación de sus investigaciones se le exige apegarse a un método: el método científico. Diversos autores han explicado las génesis y mutaciones de las disciplinas de la hegemonía de las disciplinas llamadas duras.

Las ideas modernas de racionalidad suponen que comprender algo equivale a distinguir sus partes y sus relaciones entre si. Comprender equivale a analizar y sinterizar. El modelo práctico de la operación moderna de analizar no es sino cortar y separar. A la función teórica de distinguir subyace la convicción ontológica de que efectivamente hay partes físicamente separables que son la base de tal distinción.

Las ideas modernas de racionalidad, refieren que para el análisis de problemas sociales es necesario pasar de relaciones lineales o de primer orden (cosa-relación-cosa) a relaciones superiores o de segundo orden. En el primer caso, se enfatiza la idea de poca complicación de las relaciones y las cosas; en el segundo caso, se enfatiza el concepto relación, como elemento vivo, dinámico, que crea y genera otros tipos de relaciones.

La racionalidad trata de explicar las finalidades de todo grupo humano, cuales son sus criterios, propósitos; en caso de que no existan, su misma naturaleza trata definirlos. En

este sentido, los ejercicios de planeación nacional, justifican racionalmente, una orientación y dirección de colectividades.

En la investigación realizada, la racionalidad es una categoría que auxilia en el entendimiento del problema de investigación. La existencia de procesos de planeación de sistemas económicos contienen elementos racionales. La racionalidad brinda a los distintos sistemas sociales certidumbre y dirección. Se tienen finalidades comunes.

En la investigación realizada, la categoría racionalidad, se revisa y analiza de manera particular en las organizaciones. En términos de la organización existe racionalidad y orden cuando las partes constitutivas de la misma saben sus responsabilidades y tienen finalidades comunes hacia donde canalizar sus esfuerzos. En términos de sus indicadores de gestión existe orden y racionalidad cuando los mismos se diseñan e implementan en concordancia con los aspectos que se desean medir, de controlar. Si cada una de las partes cumplen sus propósitos, se habla del equilibrio.

Las categorías referidas (estructura, función, norma, racionalidad) se encuentran implícitas en el desarrollo de la investigación; su consideración es importante, ya que las miradas multidisciplinarias y transdisciplinarias amplían el horizonte explicativo de todo proyecto de investigación.

El problema de investigación sobre como se organizan, alcanzan y miden sus objetivos las organizaciones, nos permite expresar que la investigación en estudios organizacionales se presentan siempre con contradicciones, complejas, en virtud de que la realidad no permite que se le reduzca significativamente. La investigación en estudios organizacionales no enfatiza las generalizaciones fáciles, dado que se centra en la búsqueda de sentidos que van siempre acompañadas de distintas lecturas. Desde esta perspectiva se acude a la investigación de manera pluricausal y a la búsqueda de sentidos en distintos niveles.

El problema de investigación sobre como se organizan, alcanzan y miden sus objetivos las organizaciones supone una reflexión sobre cómo estos procesos se insertan en la vida organizacional como actividades medulares que analizan los distintos hechos y relaciones que afectan el desempeño organizacional.

Dos preguntas claves son los hilos conductores de la investigación: ¿Por qué son importantes los procesos de planeación y desempeño organizacional? ¿Qué características y especificidades tienen?

Sabemos que en términos de planeación nacional, los primeros intentos de planeación pública se dan a partir de 1833 tratando de acabar las añejas raíces coloniales. Durante este período se presentan varios elementos que constituyen las grandes preocupaciones de la administración: control de la vida económica, social y estadística; distribución de tareas y responsabilidades; elaboración de normas y reglamentos.

Se puede establecer que el proceso de planeación nacional ha estado presente desde los inicios de la historia de México. Con la constitución de 1917 se plantean las primeras líneas sobre la planeación al establecer un proyecto nacional basado en la economía mixta, lo que suponía un determinado uso a los recursos naturales de México. Es de reconocer que la planeación en México ha sido promovida por dos instancias: la del gobierno y la del partido que surge con la revolución. La revisión que se hace de la planeación nacional incorpora como indicadores de desempeño los resultados macroeconómicos logrados por las distintas administraciones en especial la inflación, el producto interno bruto, deuda externa, salario mínimo, etcétera. Que constituyen los objetivos de planeación a largo plazo.

En el nivel de planeación sectorial y dentro de esta la planeación energética, se considera a esta, como un tipo de planeación que trata de incidir en el proceso de desarrollo. Ha estado dotada de irregularidad y de fragmentación en su diseño e implementación en sus inicios. Sin embargo se percibe un tipo de planeación institucional y sistemática a partir de la década de los ochenta. Dentro de este tipo de planeación se revisa el comportamiento de petróleo y de la energía eléctrica ya que han estado presentes en el desarrollo del país. Se incorporan algunos indicadores de productividad como cantidad de suministros en kilowatios, unidades de producción creadas, reservas, longitud de suministros, etcétera

Sabemos que en el ámbito del sector público, la manera de planear y la creación de indicadores organizacionales que miden el desempeño organizacional, está determinado en buena medida por elementos externos: la dependencia cabeza del sector (fija criterios y objetivos) y por dependencias con funciones inspectoras y evaluadoras creadas para

ese fin. Sin embargo, un margen importante, permite a la propia dependencia establecer y diseñar sus sistemas de planeación y sus sistemas de desempeño organizacional.

### **Pertinencia temática y académica**

La realización de la investigación es conveniente ya que el conocimiento y aprendizaje que se tenga de la misma contribuirá a entender y valorar la importancia de la planeación en el desempeño organizacional.

El estudio de realidades organizacionales es importante hacerlo a efecto de tener elementos para su entendimiento; sabemos que de la suma de sus problemáticas y complejidades nos acercamos a un entendimiento de las nuevas sociedades productivas y de servicios. El estudio sobre una organización localizada en el sector petrolero es importante realizarlo toda vez que es un actor importante en la vida económica y social por la generación, estímulo y desarrollo de conocimiento científico.

Sabemos que las organizaciones que tienen como su misión la generación de conocimientos científicos dentro del ramo petrolero, están per se, legitimadas, esto debido a que su razón de ser gira en torno a mandatos constitucionales: Provisión para reafirmar la seguridad nacional: reducir la vulnerabilidad de recursos del exterior. Conservar y desarrollar fuentes energéticas estratégicas. Conservar y desarrollar combustibles escasos. Formar cuadros especializados y su inserción en el país. Proteger el medio ambiente: protección de conflictos y confrontación. Participación en las políticas del medio ambiente y energía. Certidumbre y predictibilidad de las políticas gubernamentales. Proteger la economía: apoyar el crecimiento económico. Precios justos y equitativos de la energía.

Los centros de investigación científica dentro del ramo petrolero, presenta características particulares en su planeación organizacional al tratar de incorporar el espíritu constitucional en sus prácticas. La investigación reflexiona sobre la importancia de los procesos de planeación y el desempeño organizacional de una organización fundamental en la vida económica y social.

La reflexión que sobre planeación y desempeño se realiza, se vincula fuertemente con las líneas de investigación que presentan los posgrados en estudios organizacionales de la UAM Iztapalapa. En este sentido, podemos decir que la orientación teórica metodológica de los posgrados en estudios organizacionales, se orienta a fortalecer la investigación multi e interdisciplina que redunde en niveles de reflexión de la realidad organizacional nacional, que pondera:

--Énfasis en el conocimiento de la organización, a partir de realidades complejas y dinámicas, en donde la reflexión juega un papel medular, en la búsqueda, procesamiento y solución a problemas sustantivos de la organización.

--Énfasis en el objeto de la investigación, facilitar la construcción teórica, abarcando diversas modalidades de generación del conocimiento.

--Énfasis en la interdisciplina, a fin de lograr marcos teóricos globales más comprensivos, así como permitir el enriquecimiento de los diversos aspectos fenomenológicos bajo estudios.

--Énfasis en el reconocimiento de problemas específicos relevantes

--Énfasis en el conocimiento general y en los saberes especializados, propios de todo quehacer científico.

--Énfasis en la construcción de metodologías específicas a fin de abordar el estudio de realidades organizacionales.

La investigación que sobre planeación y desempeño organizacional se realiza, implica analizar esta problemática desde el campo organizacional, en este sentido, el estudio de una organización dentro del ramo petrolero permitirá generar un marco teórico metodológico, multidisciplinario, con un espíritu crítico para entender sus diferentes lógicas y comportamientos organizacionales en el logro de su misión y visión organizacional; la forma y manera en que se planea, asignan recursos (materiales, humanos y financieros) y poder establecer su posible legitimación societal.

Creemos que este tipo de investigaciones (planificación y desempeño organizacional) han estado ausente de manera integral en los estudios organizacionales, ya que se enfatizan otras categorías de análisis; al ponderar la planeación estratégica como elemento explicativo del desempeño organizacional, la investigación en cuestión aportará otra perspectiva para el entendimiento de las organizaciones.

Los programas de posgrado en estudios organizacionales se insertan a tres líneas temáticas: Individuo, trabajo y organización. Estructura, decisiones y diseño organizacional. Modelos organizacionales y contextos internacionales

La investigación que sobre planeación y desempeño se realiza, se inserta en la segunda vertiente de investigación, pues esta se desdobra en las siguientes líneas de investigación: Efectos organizacionales de la incorporación de nuevas tecnologías. Estructura y toma de decisiones en la pequeña y mediana empresa. Planeación estratégica y diseño organizacional. Estructuras flexibles y cambio organizacional.

Dentro de estas, la investigación propuesta, retoma elementos reflexivos que se ubican dentro de la tercera línea de investigación (planeación estratégica y diseño organizacional), ya que la investigación que se hace en una organización en el sector petrolero reflexiona sobre las formas y maneras en que se justifican los distintos sistemas de gestión administrativa en su interior, sus elementos específicos y los distintos actores, lógicas, criterios u orientaciones que intervienen hacia el logro y evaluación de sus logros organizacionales.

La organización generadora de productos y servicios en el ramo petrolero respalda sus procesos de gestión organizacional con un tipo específico de planeación que se traducen en programas y líneas de acción, por ello, conocer las formas y maneras en que se planea y se asignan recursos resulta importante y valioso.

La organización generadora de productos y servicios en el ramo petrolero, se encuentra dentro del sector público, sus propósitos son preponderantemente científicos, técnicos, educativos y culturales; cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio. Se constituye el 23 de agosto de 1965 ante la necesidad de incrementar la tecnología relacionada con el desarrollo de las industrias petrolera, petroquímica derivada y química.

Toda organización debe considerar dentro del establecimiento de sus valores, la determinación de la misión y visión. La misión va a expresar la razón de ser o de existir de una organización, su tarea o quehacer fundamental. En relación con el medio en que opera, proyecta la imagen del por qué de su existencia y los bienes o servicios que produce así como de sus demandantes. Se sabe que la misión constituye la base sobre la

cual se elaboran objetivos, se determinan las metas y prioridades, se definen las estrategias de acción, los programas operativos, las políticas de asignación de recursos y su estructura orgánica.

Esta organización generadora de productos y servicios en el ramo petrolero considera como su misión: generar, desarrollar y aplicar conocimiento científico y tecnológico para promover la formación de recurso humano especializado para apoyar la industria petrolera nacional y contribuir al desarrollo sostenido y sustentable del país. La investigación ha realizar buscar explicar y justificar como se alcanza esta idea.

Sabemos que la visión es la capacidad de ver más allá- en tiempo y espacio – y por encima de los demás, el resultado final que se pretende alcanzar. La visión es una imagen mental viva, que representa un estado futuro deseable. Se sabe que mientras más claridad y detalle contenga la visión mejor podrá traducirse en la realidad.

Esta organización generadora de productos y servicios en el ramo petrolero considera como su visión: ser una institución dedicada en lo fundamental a la investigación y desarrollo tecnológico, centrada en la generación de conocimiento y habilidades críticas para la industria petrolera, que transforme el conocimiento en realidades industriales; que ofrezca comercialice servicios y productos de calidad con alto contenido tecnológico. Ello implica ser una institución de reconocido prestigio nacional e internacional, organizada para responder con agilidad al cambio y capaz de mantener su autosuficiencia financiera. La investigación ha realizar en esta organización generadora de conocimiento busca explicar y justificar como se alcanza estas finalidades organizacionales.

En la década de los sesenta se observa dinamismo en la canalización de recursos en Investigación tecnológica (IT) y a la creación y adaptación tecnológica, a finales de los ochenta, se observa similar importancia, sin embargo en los últimos años los recursos para este sector han tenido una reducción importante. Los criterios de adelgazamiento del estado, recursos públicos cada vez mas escasos, prioridad en otras áreas productivas, son algunos elementos que explican estas situaciones. Sin embargo, tomando en consideración elementos contextuales, se reflexiona sobre su vinculación con nuestro objeto de estudio.

La pregunta general sobre ¿como sabemos que una organización ha llegado donde ha llegado? Nos remite a la reflexión sobre los indicadores, las mediciones, a la evaluación.

En esta organización generadora de productos y servicios en el ramo petrolero no es un ejercicio sencillo problematizar sobre que, como y por que? se mide. Ya que implica develar prácticas y formas organizacionales.

### **Alcances y metodología**

La investigación pretende ser rica y extensa, en términos metodológicos como conceptuales; así, se analizará el comportamiento de las figuras que nos interesan desde 1965 (nacimiento de la organización) hasta 2007, cuarenta años de vida organizacional, brindan un soporte rico y suficiente para analizar evoluciones, configuraciones de nuestras categorías de análisis.

La investigación no pretende tener implicaciones prácticas, es decir, no ayudará a resolver problemas reales. No busca proponer nuevas herramientas de previsión ni proponer nuevos indicadores de gestión, al ser una organización con larga vida, buena parte de sus procesos se encuentran sedimentados, institucionalizados; sin embargo, el aporte teórico y metodológico subsanará esta limitación. En el primer caso porque se sistematizará un conjunto de cuerpos teóricos para entender la problemática. Los procesos de sistematización, no representan, de ningún modo, encontrar solo similitudes y convergencias, sino también, diferencias y particularidades. La investigación brinda una utilidad metodológica al proporcionar rutas para estudiar más adecuadamente el objeto de estudio; las miradas desde otras disciplinas potencian una mirada holística; las combinaciones de técnicas y herramientas metodológicas brindan articulación y coherencia a toda investigación.

Se utilizara el estudio de caso, ya que es una estrategia de investigación destinada preferentemente a responder cierto tipo de interrogantes (los cómo y los por qué? (Yin, 1994). El carácter instrumental de los estudios de caso, permite que la recolección de información no desdeña en modo alguna información cuantificable o cuantitativa.

Los componentes de estudio de caso serán: preguntas del estudio, proposiciones correspondientes (cómo y por qué iniciales), unidades de análisis, la lógica que relaciona los datos y las proposiciones, criterios para interpretar los resultados.

La parte empírica de la investigación implica recopilación de datos de directivos, gerentes, investigadores, de esta organización generadora de productos y servicios dentro del sector petrolero. Supone, conversaciones, entrevistas, revisión de documentos generados. La recopilación de información enfatiza a elementos humanos que cuenten con mucha antigüedad en el centro de investigación científica, ya que a mayor antigüedad mayor posibilidad de obtener información rica y detallada.

Así, a partir de entrevistas personalizadas, abiertas y semiestructuradas, con varios de los principales actores medulares de la gestión y planeación de esta organización, se pretende obtener información cualitativa y cuantitativa sobre el Instituto Mexicano del Petróleo y su quehacer cotidiano. El procesamiento de la información enfatiza el uso de escalas tipo Likert, en el caso de los cuestionarios. Se privilegia el uso de etiquetas o conceptos claves en el caso de entrevistas semiestructuradas. La investigación supone además trabajo de gabinete en Internet para la obtención de información sobre el sector, así como la revisión de literatura complementaria.

Respecto a las unidades de análisis, de la investigación, se busca que sean las necesarias y suficientes. Así, Bravo (1994) considera que las unidades de observación son el conjunto de las realidades que se observan, el objeto global de investigación, de donde se obtienen los datos empíricos que contrastan las hipótesis o proposiciones con la realidad. Las unidades de observación son: individuos, grupos sociales, instituciones y objetos culturales.

Se realizarán un total de 25 entrevistas y cuestionarios, se suministran a elementos de la organización que tengan experiencia en términos de planeación y evaluación, dentro de los quehaceres de la organización. En este sentido se privilegian cuerpos directivos, expertos o coordinadores.

La investigación desarrollada en una organización generadora de productos y servicios en el sector petrolero, busca alcanzar las características de confiabilidad y de validez. Los cuales son categorías universalmente aceptadas en todo resultado o producto científico. Las condiciones de garantía de calidad, de una investigación social, nos permite tener validez de constructo (medidas operacionales correctas para los objetos de estudio), validez interna (genuinas relaciones causales), validez externa (dominio o

amplitud con que resultados o conclusiones del estudio pueden ser generalizados) y confiabilidad (demostración operacional para arribar a mismos resultados) Yin 1994.

La investigación está integrada por cinco capítulos. En el capítulo primero se establecen las orientaciones teóricas-conceptuales de las categorías planeación y desempeño organizacional, se enfatiza que son elementos que tienen características particulares considerando los aportes de muchos teóricos sociales. Estos cuerpos teóricos se presentan y comentan a efecto de entender sus naturalezas teóricas u operativas. Así como para determinar sus características funcionales y holísticas. En el capítulo dos, denominado planeación pública, se hace una revisión de esta categoría con el objetivo de establecer sus características particulares en los distintos momentos históricos desde la época porfirista hasta la administración de Vicente F Quezada. Se hace una contrastación de visión o proyectos de nación, plasmadas en los discursos y los resultados finales (indicadores macroeconómicos). Se reflexiona además, sobre algunas partes o elementos de los procesos de planeación (claridad, diagnóstico, cuantificación).

En el capítulo tercero, se enfatiza sobre la planeación sectorial, en este capítulo se revisan las características y evolución de la planeación energética (petróleo y energía eléctrica). Se revisan los intentos de planeación y su institucionalización (1984-2000). Se presentan y analizan algunos indicadores de desempeño.

En el capítulo cuarto denominado metodología y resultados, se explican los criterios metodológicos de la investigación. Se enfatiza el uso del estudio de caso, como un proceso importante para el acercamiento a nuestro problema de investigación. Se expresa que a partir de nuestras interrogantes de investigación se realiza un proceso de operacionalización de las unidades de análisis, tanto cuantitativamente como cualitativamente.

Las interrogantes ha responder son: ¿Por qué son importantes los procesos de planeación y desempeño organizacional? ¿Qué características y especificidades tienen?

En el capítulo quinto denominado estudio de caso, se brindan elementos para el entendimiento y caracterización de la planeación y del desempeño en el Instituto

Mexicano del Petróleo. Se establece que los intentos de planeación y de medición de desempeño son institucionales ya que están establecidos y normados por entramados legales y que para su establecimiento y monitoreo existen actores que tienen un peso específico en estos procesos. Se revisan modelos de planeación y de evaluación (1984-2010) y se reflexiona sobre sus características (claridad, diagnóstico, cuantificación)

Toda investigación es obra de muchas personas, ninguna es inocente pero tampoco culpable, por ello asumo totalmente la responsabilidad de los errores de omisión y comisión que indudablemente contiene el trabajo.

## C A P Í T U L O I

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES DE ORGANIZACIÓN, RACIONALIDAD, PLANEACIÓN Y DESEMPEÑO.

#### 1.1. Organización

Las organizaciones constituyen los espacios donde se determinan los ejercicios de planeación y medición. Son en ellas donde estos procesos se materializan. Por tanto resulta pertinente hacer algunas consideraciones en torno a la categoría organización. Definir puntualmente un concepto de organización implica revisar distintas aproximaciones, vertientes o perspectivas. En cada una de estas aproximaciones se enfatizan aspectos, dimensiones que en otras no; por tanto, el análisis y estudio nos revela una categoría compleja. Las organizaciones son un fenómeno o entidad sociológica que puede ser definido de múltiples formas en función de la característica o características que se elijan como fundamentales y mas determinante de su naturaleza social. En este sentido es de recuperar las opiniones de March y Simón (1961), cuando refieren que es más fácil poner ejemplos de organizaciones formales que definirlas propiamente. En esta misma idea, Zey Ferrell (1979) considera la inexistencia de un modelo o perspectiva que sintetice todo el conocimiento de las organizaciones, por muy deseable que sea este ejercicio de integración, resulta imposible dada la disparidad que se dan en los supuestos implícitos sobre los que se construyen los modelos o perspectivas. Haciendo estas observaciones, se intenta delimitar la categoría organización.

De acuerdo con Blau y Scott (1963), las organizaciones tienen algunos rasgos en común: cierto número de personas que se han organizado en una unidad social; es establecida para alcanzar ciertas metas; que formulan los procedimientos que gobiernan las relaciones entre sí y los deberes que deben cumplir cada uno de ellos; tienen a asumir una identidad propia; tienen independencia respecto de sus fundadores. Se puede apreciar en esta definición y/o aproximación hecha por estos autores, la idea de una necesidad social que se consolida por la unión e intereses individuales; enfatizar que por este acto constitutivo adquiere sentido y característica propia la organización. Siempre que las personas se juntan, aunque no hallan planeado una organización formal surge una organización social, es decir, que sus formas de actuar, de pensar, de interactuar posibilitan orientaciones compartidas. Así, se conjugan idea, interés y destino.

Por su parte Stogdill y Simon (1971), consideran que las organizaciones se definen por sus distintas dimensiones: como producto cultural; agente de mediación con el ambiente; agencia independiente; sistemas de estructura y funciones; sistema de funciones dinámicas; sistema de procesamiento; entidad sociobiológica; estructura en acción a lo largo del tiempo; etcétera. Se puede apreciar en esta definición una serie de aristas, aspectos que se enfatizan lo que la convierte en un elemento polisémico.

El hecho de que una organización haya sido establecida con formalidad, no significa que todas las actividades e interacciones de sus miembros se desarrollen de acuerdo con planes oficiales. En el seno de cada organización formal emergen organizaciones informales. Los grupos constituyentes de la organización desarrollan sus propias prácticas, valores, normas y relaciones, al existir conjunción de sus miembros.

Para Pfeffer (1982) las organizaciones son entidades materiales con características físicas (tamaño, calidad, flexibilidad, ordenamiento, privacidad, colocación) relaciones sociales (análisis posición, reputación, decisional, interaccional) y procesos demográficos (índice de regeneración, duración afiliación, índice de heterogeneidad, grado de desigualdad). Se aprecia en esta definición otro tipo de rasgos organizacionales que incluyen diversos niveles de reflexión, trata de ser un referente rico y complementario a las diversas perspectivas de la organización.

Selznick (1985) define a la organización como un sistema de actividades o fuerzas conscientemente coordinadas de dos o más personas. Podemos apreciar en esta definición características estructurales y racionales. La conjunción de personas con una idea y un sentido permite la conformación de la organización. El proceso de coordinación enfatiza la idea acoplamiento, amalgama, dirección.

La existencia de otras perspectivas organizaciones complementan las ideas de organización. Bajo el razonamiento de Benson (1990) la organización se ve como un espacio de batalla, fuerzas, lucha de intereses. Su definición de organización se apoya en principios básicos del marxismo, tales como construcción social, totalidad, praxis. Para este autor, la organización es vista como un fenómeno concreto, multidirigido, rodeado de contradicciones las cuales minan constantemente sus formas existentes. Su dirección depende de los intereses e ideas de la gente y su poder para producir y mantener una formación social.

Siguiendo un sentido crítico de la organización, Alvesson (1987) enfatiza la idea sociológica de la organización en cinco dimensiones: existencia de un estado de tensión entre la racionalidad tecnológica y la negación de esa racionalidad; dominio de la racionalidad tecnológica sobre el proceso operacional forma parte de los intereses de los estratos sociales predominantes; las organizaciones industriales pueden ser vistas como instrumentos para la reproducción de la racionalidad tecnológica; el funcionamiento de las organizaciones debe ser visto en un contexto de racionalidad tecnológica.

El entendimiento de la organización como espacio complejo, como la conjunción de elementos heterogéneos, también es importante considerarlo. Siguiendo a Labounoux (1987) la organización aparece como un espacio de estructuración social, inductor de un sistema normativo, un espacio estructural y definidor de un campo social. Proponer una meta y establecer una diferenciación de objetivos y de medios, implica integración y referencia comunes a un código de decodificación y conducta. Si hay convergencia necesaria de los distintos actores, pero esta es limitada y relativa, y para muchos de estos actores, será más el efecto de una construcción que de un consentimiento como tal.

El modelo teórico que considera a las organizaciones del sector público como organizaciones dinámicas, complejas y abiertas, es el modelo de entradas-salidas. Katz (1975) refiere que en este modelo se alimenta de energía al propio sistema (entrada de energía) y se transforman internamente como los resultados de energía (salida del

producto/servicio). Este tipo de modelos se usa para estudiar la totalidad de estructuras y procedimientos gubernamentales. Easton (1965) fue el primero en elaborar un marco de referencia teórico para una teoría de los sistemas gubernamentales; mientras que Almond (1966) desarrolla un esquema para sistemas políticos considerando particularmente los estudios comparativos en materia política. El sistema administrativo que funciona dentro de los sistemas gubernamentales, se representa por la conjunción de las dependencias burocráticas, las agencias, servicios y demás; así como sus procesos internos y externos. Al igual que los sistemas políticos, los sistemas administrativos y gubernamentales se configuran a su vez de muchos subsistemas. Podemos entender que cada subsistema elementos y procedimientos en su vinculación e interacción.

Las organizaciones son en buena medida, sistemas abiertos que interactúan con su medio ambiente y están profundamente vinculados con el mismo. De acuerdo con Almond (1988) las organizaciones influyen en las operaciones internas y externas de cualquier sistema social. La óptica y la intensidad de esta influencia depende de una variedad de factores. Como un sistema constituido por varios subsistemas los pertenecientes al ámbito gubernamental, son altamente complejos. Sus entradas y la de los subsistemas incluyen demandas, apoyos, oposición. Los aspectos que integran la salida en el modelo gubernamental, se realiza a través de procesos de conversión, estas pueden ser leyes sometidas a consideración; decisiones ejecutivas; reglas y reglamentos; programas gubernamentales; mecanismos y reglamentos para el control y manejo de fuerzas sociales, seguridad y orden público. Dentro de las demandas de acuerdo con Almond (1988) se pueden encontrar: para adquisición de bienes y servicios; para regulación de la conducta; para participación en los sistemas políticos; de comunicación e información. Dentro de los apoyos, de acuerdo con al autor se pueden encontrar: apoyo material; obediencia a las leyes y sus reglamentos; apoyo participativo o su ausencia; atención a comunicación gubernamental, entre otros.

Se encuentran algunos elementos que caracterizan a las organizaciones referidas inicialmente en el desarrollo del capítulo y en organizaciones públicas aunque con algunas particularidades, sobre todo si consideramos los aspectos de lógica de funcionamiento (carácter social, fin eminentemente no lucrativo) y entorno en que se ubican (una mezcla de necesidades económicas, políticas y sociales).

Decimos que son organizaciones sociales, ya pertenecen y están inmersas en la sociedad; su existencia se justifica en la satisfacción de necesidades sociales, traducidas en seguridad pública, seguridad social, investigación científica, tecnológica, etcétera. Los aspectos de inputs (entradas), procesos, salida (outputs), retroalimentación y vinculación con un entorno; de igual manera se les puede identificar. Para su existencia es necesario que reciban insumos (estructura, partidas presupuestales, personal); cuentan con formas particulares de satisfacer las necesidades sociales. Una parte la crea y genera la propia organización pública y otra parte la recibe con carácter de obligatorio en su vínculo con otras organizaciones del sector. Así, podemos apreciar la existencia de marcos regulatorios y relaciones interorganizacionales. La normativa tiene su justificación en las leyes y reglamentos que controlan y regulan su vida organizacional, abarcan desde reglamentaciones muy generales (Constitución Política de México); normatividades intermedias (leyes orgánicas) y reglamentaciones puntuales y específicas (reglamentos internos de cada organización pública). Los procesos para entender la efectividad de las organizaciones públicas, son institucionales, sus sistemas

de planeación involucran a la federación y los municipios; la operatividad de planes se basa en la formulación cronológica y vinculación de actividades y recursos.

La existencia de diversidad de organizaciones públicas supone igualmente diversidad de demandas sociales a satisfacer. En la realización de sus quehaceres, este tipo de organizaciones encuentra su razón de ser. La legitimación, la legalidad y el proporcionar estabilidad al sistema público en su conjunto son los objetivos implícitos de este tipo de organizaciones. Bobbio (1985) refiere que tanto legitimación y legalidad están referidas a los ejercicios de poder. La primera es un requisito de la titularidad de poder, la segunda en su ejercicio mismo. La legitimidad se ubica en la perspectiva del titular del poder, la legalidad se ubica en la perspectiva del súbdito. Por su parte Habermas (1976) considera que la legitimación es la pretensión que acompaña a un orden político de ser reconocido como correcto y justo. La pretensión de legitimidad hace referencia a una identidad social determinada por vías normativas.

Puede establecerse que desde épocas de la revolución, las organizaciones públicas han permitido en un sentido darle certidumbre al proyecto de nación. Las organizaciones públicas son resultado tanto de acciones pasadas (productos sociales) como del contexto o medio en los cuales la acción ocurre.

Habiendo caracterizado a la organización y tratando de enfatizar de todas ellas, las ideas de interacción de personas, orientación, sentido, racionalidad como elementos que implican su relación con los procesos de planeación, es importante ahora reflexionar sobre la forma en que se vincula con las categorías del proyecto de investigación, es decir, con la planeación y con el desempeño.

## **1.2. Racionalidad**

Los procesos de planeación ya sea en los espacios públicos o privados contienen elementos racionales y finalistas; en el primer caso porque las acciones o decisiones presentes y futuras deben justificarse bajo una lógica cuantitativa, el dato, la información que sirve de guía para su evaluación. Es finalista ya que busca entender y adaptarse a estados, grupos, escenarios. Para su entendimiento, la planeación se descompone en fases o etapas ya que existen objetivos que cumplir, existen recursos y actividades que asignar, son aplicables a espacios o escenarios determinados.

Los elementos racionales implícitos en el proceso de planeación obliga revisar esta categoría desde algunas perspectivas.

La razón ha sido un concepto filosófico que se cultivó en la cultura griega. Los griegos reflexionaron en el papel de los hombres y la diferencia con los animales así se construyó el término razón; al hombre le corresponde la característica de la razón.

En este sentido, la razón es la facultad que tienen los hombres para poder asimilar intelectualmente el mundo y su naturaleza. La racionalidad es una categoría que permite identificar cómo los hombres reconocen y llevan a cabo sus fines. Etimológicamente, la palabra racionalidad, proviene del latín *ratus*, participio de *reor* que, por un lado significó juntar, y por otro figurativamente calcular, siendo una manera de vincular pensamientos o conceptos. Más tarde, esta palabra deriva en la capacidad de dar

razones, de poder respaldar las palabras y calcular las acciones, es decir la capacidad de cálculo y argumentación.

Diversos elementos han ampliado la visión que sobre la racionalización se tienen. Horkheimer (2002) hace referencia de la autorreflexión sin concesiones de la propia razón ilustrada; su principal crítica se basa en la reducción de la razón instrumental, detrás de la cual se alberga una lógica de la dominación que determina la perversión de la razón en su contrario. Este planteamiento contiene una crítica a la razón occidental, en cuanto razón traspasada por la lógica del dominio y la autoconservación, que ha determinado su radical instrumentalización y la está conduciendo a su propia autodestrucción.

Algunos autores como Weber, Popper, Habermas, Marcuse, Rescher, identifican matices de la racionalidad como: un mecanismo metodológico que los seres humanos aplican en el momento de tomar decisiones o hacer elecciones; como concepto que se aplica cuando se hacen elecciones de fines o metas, valores, medios para las acciones e incluso en la elección de normas. Así, la racionalidad es el concepto y la prueba metodológica, que justifica la aceptación de creencias, de cómo operan y funcionan ciertos objetos y/o fenómenos o las decisiones para seguir cierto curso de acción.

Weber (1975), propone una clasificación sociológica de la racionalidad:

Racionalidad con arreglo a valores. Es determinada por la creencia consciente en el valor: ético, estético, religiosa o de cualquier otra forma como se le interprete. El valor es propio y absoluto de una determinada conducta, sin relación alguna con el resultado, o sea puramente en méritos de ese valor. Quien actúa racionalmente de acuerdo a valores, actúa sin considerar las consecuencias previsibles, dado que procede siguiendo mandatos o exigencias, sin importarle el resultado. El sentido está en la acción misma.

Racionalidad con arreglo a fines o instrumental. La racionalidad instrumental, como categoría que viene a analizar el comportamiento de hechos concretos en un espacio-tiempo determinado, más concretamente en la cultura occidental; se concibe para interpretar el comportamiento de una cultura que se gobernó por un conjunto de categorías teóricas y prácticas que consolidaron el dominio de la naturaleza. Bajo la racionalidad instrumental, lo racional es lo útil. En este sentido, los objetos son vistos teniendo en cuenta su función, relacionada con el logro de un fin específico y no como un fin en sí mismo. es así como se intenta controlar el comportamiento y las acciones en función a un fin señalado como productivo, donde los medios son calculados y definidos por una relación de costo-beneficio generando la eficiencia y eficacia de los medios.

Bajo esta racionalidad se hace la elección de los medios (hombres y/o objetos) dependiendo de las expectativas o probabilidades que alcancen los fines racionalmente perseguidos. Weber plantea que quien actúa racionalmente con arreglo a fines, debe orientar su acción por el fin, y elegir los medios, teniendo presente las consecuencias que de ello se derivan y, para lo cual se debe valorar racionalmente los medios con los fines, los fines con las consecuencias implicadas y los diferentes fines posibles entre sí. La racionalidad instrumental no es simplemente lo contrario de lo que se ha conceptualizado como razón, de cierto modo es su consecuencia, ya que la racionalidad en la modernidad se inclinó hacia una tendencia que priorizó la utilización de instrumentos fáciles que correspondían a una explicación de la realidad. Este tipo de

racionalidad tiene implícita una visión económica, donde los medios son calculados y definidos de acuerdo a una relación costo-beneficio. Empero, esta relación costo beneficio es sesgada de acuerdo a la información que se tenga disponible. Dicha información está determinada por el contexto y las circunstancias específicas en las cuales se aplica la racionalidad. Es así, como la racionalidad y los criterios para el actuar racional, estarán determinados por un marco conceptual. Lo central de la racionalidad es la maximización de la utilidad; esta utilidad se caracteriza por ser mensurable y tiene una relación directa con la satisfacción y el bienestar.

La función de la racionalidad, según Rescher (1993), está encaminada a disminuir la incertidumbre, ya que ella permite evaluar y ponderar las creencias que se tienen sobre un hecho cualquiera, que hasta el momento se daban por establecidas o con un sentido de irrefutabilidad, dependiendo de las circunstancias y las posibilidades vigentes. De esta manera el conocimiento se deconstruye y se reconstruye en un análisis epistemológico. Los factores y aspectos propios de la racionalidad, que hacen que ella cumpla su función y contenga elementos de credibilidad y consideración de contra razones. Rescher propone dos tipos de racionalidades:

La racionalidad cognoscitiva. Este tipo de racionalidad, ayuda a determinar lo que se ha de aceptar en un determinado momento, pues exige el uso de razones poderosas, teorías e informaciones, para la aceptación de creencias; su fin es el conocimiento puro. En este contexto se formulan preguntas como: ¿Qué se cree o acepta? ¿Qué posición se adopta con respecto a estados de cosas tanto en el dominio formal como empírico? La racionalidad cognoscitiva parte de la presunción de que es aceptada, porque no existe una creencia justificada que la niegue, por tanto involucra un proceso de evaluación y aceptación más riguroso de creencias, que lleva a que se juzguen las pruebas empíricas a favor de ellas teniendo presente su verdadero valor.

La racionalidad práctica. Parte de la esfera de la acción humana. Tiene como aspecto esencial la eficacia de los medios y la validez de los fines. La racionalidad práctica se orienta al ejercicio de acciones racionalmente adecuadas. Lo adecuado aquí es lo realmente accesible dada la información incompleta al alcance. Debe en consecuencia fundarse en el apoyo cognoscitivo apropiado de la información debidamente explorada. La racionalidad práctica se asume como la decisión de elegir entre varias opciones a realizar y, que de acuerdo a los fines, estará sujeta a las posibilidades que le brinde el contexto. Rescher sostiene que esta racionalidad tiene que ver con la optimización circunstancial, es decir, con lo mejor que pueda hacerse en determinadas circunstancias. A este tipo de racionalidad subyace un marcado enfoque económico, en tanto debe hacer una evaluación de costo/beneficio, es decir, un análisis en el que dependiendo de los fines se debe escoger el medio más eficiente para alcanzarlo.

Por otra parte, Popper (1981) establece que razón y racionalismo son categorías distintas, la primera más amplia y la segunda derivada de la anterior, así, el autor comienza por diferenciar los términos razón y racionalismo. Al primero le asigna un sentido amplio que abarca la actividad intelectual, la observación y la experimentación. Al segundo término lo define como una actitud que procura resolver la mayor cantidad posible de problemas recurriendo a la razón.

De acuerdo con Popper (1981) razón y racionalismo son dos caras de una misma moneda, sólo que el racionalismo es producto de la razón, moneda que no puede ser

lanzada al aire para seleccionar entre alternativas a menos que su lanzamiento esté cargado de la experiencia, argumentos críticos, que con la ayuda del raciocinio podamos seleccionar la mejor alternativa. El autor niega el carácter Hegeliano que se le pueda asignar a la razón, al indicar:... Si decimos por ejemplo que le debemos nuestra razón a la "sociedad" queremos decir siempre que se la debemos a ciertos individuos concretos - si bien, quizás a un considerable número de individuos anónimos- y a nuestra comunicación intelectual con los mismos. Por lo tanto al hablar de una teoría "social" de la razón (o del método científico) queremos significar más específicamente, que la teoría es de carácter interpersonal pero nunca colectivista.

Popper (1981) refiere que la comunicación interpersonal o intersectorial si a áreas del conocimiento se refiere se hace imprescindible para el desarrollo de la razón, de ahí, que la única forma de planificar su desarrollo es fomentando; aquellas instituciones que salvaguardan la libertad de dicha crítica, es decir, la libertad de pensamiento, negando así el pensamiento dogmático por obstaculizar a la razón misma; la razón debe ser compartida por todos los hombres limitada sólo por la capacidad intelectual del mismo, ya que es su producto; el racionalismo se halla íntimamente relacionado con la creencia en la unidad del género humano.

Popper (1981) distingue así dos posiciones: racionalismo crítico y racionalismo no crítico o comprensivo. El racionalismo no crítico corresponde a la actitud de aquel individuo que no está preparado para aceptar nada que no pueda ser defendido por medio del razonamiento o la experiencia. El racionalismo no crítico es lógicamente insostenible, pues dado que no puede, a su vez, apoyarse en ningún razonamiento ni experiencia, por tanto debe ser descartado. El racionalismo crítico que reconoce el hecho de que la actitud racionalista fundamental se basa en una decisión irracional o en la fe, en la razón. Nada fuerza nuestra elección. Somos libres de elegir cualquier forma de irracionalismo aún la más radical o amplia. Pero también somos libres de elegir una forma crítica de racionalismo que admita francamente sus limitaciones; en todo caso la decisión está supeditada a una cuestión moral. Lo que no significa que nuestra elección haya de prescindir de toda suerte de argumentos. Muy por el contrario, toda vez que nos veamos ante una decisión moral de tipo más abstracto nos convendrá analizar cuidadosamente las consecuencias correspondientes a las distintas alternativas entre las cuales debemos optar. Sólo si alcanzamos a ver estas consecuencias en forma concreta y práctica conoceremos realmente el peso de nuestra decisión, pues de otro modo estaremos decidiendo a ciegas. De acuerdo con el autor se puede vincular el racionalismo con la exigencia política de una injerencia social práctica en el sentido humanitario, con la exigencia de la racionalización de la sociedad, de la planificación con miras a la libertad y al control mediante la razón consciente de sus limitaciones y respetuosas, por lo tanto, de los demás hombres a quienes no aspira a coaccionar, ni aún para procurarles su felicidad. La adopción del racionalismo desde esta perspectiva implica que existan instituciones sociales destinadas a proteger la libertad de la crítica, la libertad del pensamiento y, de esta manera, la libertad de los hombres, y que más que el desarrollo de la educación en el predominio del libre juego de las ideas, un medio común de comunicación, y un lenguaje común de la razón, además de la imaginación en la aplicación práctica del igualitarismo y la imparcialidad.

Por otra parte, Habermas (1987) establece que el proceso de reflexión nace del conocimiento, el habla y las acciones. En la formulación de la teoría de la acción comunitaria, sustentada a partir de la discusión del concepto de racionalidad al que le asigna el carácter de provisional, la expresión racional supone una estrecha relación entre racionalidad y saber. La racionalidad tiene que ver con la forma en que los sujetos

capaces de lenguaje y de acción hacen uso del conocimiento. El saber se expresa en las emisiones o manifestaciones lingüísticas, en las acciones teleológicas, etcétera.

Habermas (1987) refiere, que el punto de partida es la versión cognitiva en sentido estricto del concepto de racionalidad y que se define exclusivamente por referencia a la utilización de un saber descriptivo. Según el autor este concepto puede desarrollarse en dos direcciones distintas... "Si partimos de la utilización de un saber proposicional en acciones teleológicas, estamos tomando una predecisión en favor de ese concepto de racionalidad cognitiva-instrumental que a través del empirismo ha dejado una profunda impronta en la auto comprensión de la modernidad... Si partimos, por el contrario, de la utilización comunicativa, de saber proposicional en actos de habla, estamos tomando una predecisión en favor de un concepto de racionalidad más amplio que enlaza con la vieja idea de logos. Este concepto de racionalidad comunicativa posee connotaciones que en última instancia se remontan a la experiencia central de la capacidad de aunar sin coacciones y de generar consenso que tiene un habla argumentativa en que diversos participantes superan la subjetividad inicial de sus respectivos puntos de vistas y merced a una comunidad de convicciones racionalmente motivada se aseguran a la vez de la unidad del mundo objetivo y de la ínter subjetividad del contexto en que desarrollan sus vidas.

En el sentido fenomenológico, el concepto de racionalidad se dirige a la consecución de un propósito o resolutorias de problemas. No parte simplemente del presupuesto ontológico de un mundo objetivo, sino que convierte este presupuesto en problema, preguntándose por las condiciones bajo las que se constituyen para los miembros de una comunidad de comunicación la unidad de un mundo objetivo. El mundo sólo cobra objetividad por el hecho de ser reconocido y considerado como uno y el mismo mundo por una comunidad de sujetos capaces de lenguaje y de acción.

Habermas (1987) llega a la conclusión que el concepto de racionalidad comunicativa puede ser desarrollado a partir del enfoque cognitivo y fenomenológico, articulando ambos a partir de un enfoque más realista. Pone como ejemplo el modelo de Piaget cooperación social, según el cual varios sujetos coordinan sus intervenciones en el mundo por medio de la acción comunicativa. Sin embargo, aclara que se hace necesario una conexión sistemática, con pretensiones universales de validez y que puede ser desarrollada por medio de una teoría de la argumentación.

En este sentido, Habermas considera que la racionalidad puede entenderse como una disposición de los sujetos capaces de lenguaje y de acción. Se manifiesta en formas de comportamiento para las que existen en cada caso buenas razones. Esto significa que las emisiones o manifestaciones racionales son accesibles a un enjuiciamiento objetivo. Lo cual es válido para todas las manifestaciones simbólicas que, al menos implícitamente, vayan vinculadas a pretensiones de validez.

El desarrollo del Capitalismo en su fase monopólica lleva implícito el principio de racionalidad, que se pone de manifiesto en la necesaria acumulación económica, sumado a un nuevo elemento que cada día se hace más efectivo como son los nuevos ingredientes políticos dentro de una nueva acumulación de poder político, lo cual va estrechamente ligado a la ampliación del papel del Estado en la formación social capitalista monopólica. Desde un ángulo económico podemos indicar que la racionalidad es producto de las relaciones de producción o intercambio capitalista donde priva la economía del beneficio. En tal sentido, para el Marxismo no tiene cabida el planteamiento Weberiano (en el plano estrictamente económico) ya que ni los sentimientos ni los valores tradicionales pueden medirse en dinero.

Las sociedades regidas por el principio de racionalidad son, por tanto, el producto del desarrollo histórico, la característica de una etapa histórica determinada del desarrollo de las relaciones capitalistas de producción. Lo anterior, de acuerdo con Lange... "Sólo el desarrollo de la producción de mercancías, creó relaciones en las que surge la búsqueda de beneficios, y el objetivo de la economía se vuelve homogéneo y cuantificable. La comparación total del fin y los medios, el cálculo de todos los elementos de la actividad económica, la maximización del beneficio como único objetivo: todo esto se hace finalmente realidad en la empresa capitalista". La racionalidad desde esta perspectiva se limita a una racionalidad privada, comercial y es una racionalidad político-económica, producto de las mismas contradicciones que se generan en el seno mismo del modo de producción capitalista por el mismo carácter antagónico de las relaciones de producción ya que al ser aplicado en una esfera social distinta o desde un punto de vista social general, se halla en contradicción con su propia lógica de la utilización óptima de los medios. Su actuación según Marx pierde por una parte la sociedad lo que, por otra, gana para el capitalista individual.

De acuerdo con la visión del materialismo histórico, la racionalidad es símbolo de organización social. En el plano económico exige las actividades de las empresas se hallen supeditadas a un objetivo central que abarque el conjunto del proceso social de producción y distribución. En el plano social exige que la sincronización de los objetivos de los diversos sectores de la sociedad se ubiquen en función del socialismo. La racionalidad vista en el plano económico se transforma en una racionalidad social ya que priva en todo caso el bienestar colectivo o social. La propiedad social de los medios de producción determina que la maximización del beneficio ya no es el fin último. La actividad de los diversos sectores se halla subordinada al objetivo social general de la economía social expresado en el plan. El plan determina los medios más importantes que servirán para la realización del objetivo; en caso de un sin número de objetivos, se hará una ordenación jerárquica de estos expresados en el plan económico social. Esta racionalidad no aparece automáticamente con las relaciones de producción socialistas sino que van aunadas al desarrollo mismo del modo de producción, son inmanente al desarrollo del hombre mismo como expresión de la sociedad en el momento histórico que le toca vivir como protagonista de este proceso histórico natural.

Marcuse (1968) propone que la teoría de la sociedad es aquella que subordina la actividad práctica a la idea de una razón autónoma, es decir de una facultad humana de aprehender mediante el pensamiento conceptual, lo verdadero, lo bueno y lo justo. Todo hacer, todo objetivo dentro de la sociedad y toda la organización social tiene que justificarse ante el tribunal supremo de la razón. Todo hecho y todo objetivo necesitan, en la organización social, de la justificación racional a fin de poder existir como tales; el principio de la razón suficiente, principio fundamental del racionalismo, considera a la relación entre "las cosas" como una relación "racional": el fundamento pone lo fundamentado o ipso como racional. De la pura existencia de un hecho o de un objetivo no se infiere nunca la necesidad de su reconocimiento, por el contrario, a todo reconocimiento tiene que preceder el libre conocimiento de aquello que ha de reconocerse como algo racional. Por lo tanto, la teoría racionalista de la sociedad es esencialmente crítica; somete a la sociedad a la idea de una crítica teórica y práctica, positiva y negativa. El hilo conductor de esta crítica es, por una parte, la situación existencial del hombre en tanto ser racional, es decir, en tanto ser a quien le esta impuesta la tarea de la libre creación de su existencia a través del conocimiento con miras a su "felicidad" terrenal; y por otra, la situación dada de las fuerzas de producción

y de las relaciones de producción que corresponden a ella, en tanto criterio para juzgar las posibilidades realizables de la auto creación racional de la sociedad.

La teoría racionalista nos dice Marcuse (1968) conoce perfectamente los límites del conocimiento humano y de la auto creación racional, pero no se apresura a fijar estos límites, y, sobre todo, evita valerse de ellos para legitimar dogmáticamente los órdenes existentes. En este sentido, Marx refiere que la razón es sólo la apariencia de racionalidad en un mundo irracional y la libertad sólo la apariencia de ser libre en una falta de libertad universal.

Podemos establecer que dentro de las razones que justifican la aparición de la planificación es la idea los requerimientos de las sociedades industriales modernas acerca de la orientación de la acción.

Desde el momento en que el Capitalismo se instaura como modelo económico, trae consigo la racionalidad económica que se difundió en medio de las relaciones personales y sociales, destruyendo los arraigos y las tradiciones de épocas anteriores.

La economía en el siglo XVIII sufre diversos cambios. En Europa, especialmente en Inglaterra, las relaciones y las estructuras económicas feudales, son reemplazadas por relaciones capitalistas. Este nuevo sistema económico, trae consigo una nueva racionalidad, la cual tiene como características principales, la propiedad privada de los medios de producción, la libertad de los individuos para dedicarse a cualquier actividad y el control privado de la producción de bienes y servicios, como medios para la acumulación de capital. Esta nueva racionalidad económica es impulsada por corrientes de pensamiento, como el pensamiento liberal. Bajo la idea racionalista todas las acciones deben ser sometidas a la crítica y evaluación de la razón, por lo cual se hace necesario que las relaciones y la dinámica económica sean guiadas por un conjunto de disciplinas que como la economía, ayuden a predecir y orientar la dinámica económica de la sociedad, y ayuden a develar las leyes naturales de la economía.

Dicha racionalidad se inclina hacia la maximización de la utilidad para lo cual recurre al cálculo, la medición y el control de los capitales. La estimación de los costos y los beneficios son fundamentales en su propósito de obtener la mayor utilidad posible. En este sentido, Godelier (1975) menciona que el sistema capitalista tiende necesariamente, al desarrollo ilimitado de las fuerzas productivas y de la acumulación del capital, y este desarrollo está regido por la búsqueda de la utilidad y no por la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

El capitalismo según Weber (1975), surge gracias a un modo metódico de vida, a una ética protestante de la clase burguesa de la época. La ética protestante obedeció a una ética de la intención, universalista, regida por principios que se adueñó de las capas portadoras del capitalismo. El racionalismo ético, hizo que la conducta de las personas se transformara en un actuar encaminado hacia un fin, es decir, el comportamiento de los hombres regido por principios o valores, es asumido como medio para alcanzar la salvación eterna, es así como se fomenta la aparición del capitalismo.

Desde esta perspectiva, la racionalidad económica del sistema capitalista, se ve planteada en términos de la maximización del beneficio, el cual es generado por el

trabajo del hombre. Para la generación del beneficio, las nuevas técnicas y desarrollos de las disciplinas del conocimiento, se ven abocados al mejoramiento de la producción industrial y la especialización del trabajo del hombre.

En el plano organizacional a partir de las ideas de la corriente de la administración científica, la racionalidad administrativa empezó a cumplir un papel importante al dimensionar la acción interna en la empresa. Este modelo además se ajustaba al sistema económico capitalista propio del siglo XIX, como manifestación conexas de la racionalidad económica, ya que a través de sus técnicas para gerenciar negocios representó los ideales del sistema económico capitalista, entre los cuales se identifican la productividad, el excedente, generación de riqueza, la eficiencia, el cálculo y la medición cuantitativa.

La administración científica es una etapa del pensamiento administrativo que propuso una nueva forma de gestionar los negocios, lo que produjo entre otros aspectos, la configuración de la división del trabajo, el saber especializado, el mejoramiento de los procesos de trabajo y la estandarización de métodos; de igual forma la medición de tiempos y movimientos que permitieron una sistematización del trabajo para poder a partir de ahí, proponer un mejoramiento en la eficiencia del proceso productivo, que redundaría en beneficios y mayores utilidades a la empresa. La administración ha puesto en marcha un sin número de modas que no han tenido otro fin que ser racionales y útiles al sistema económico, garantes de la continuidad de las empresa.

En este contexto, la función de la planeación también atiende los parámetros del taylorismo. Los aspectos de previsión, uso y destino de recursos son un punto importante para el modelo taylorista; la planeación era concebida como aquella que hacía posible sistematizar recursos humanos, técnicos, materiales y financieros en la organización.

El modelo de administración científica constituye un entorno que interactúa directamente con la planeación. A este entorno se ve circunscrita los procesos de previsión, destino y evaluación de recursos, en tanto es un elemento interno de la unidad organizacional. El enfoque racionalista gobierna las funciones de previsión, acciones y valoración. La planeación y sus procesos no son ajenos a la racionalidad administrativa que fue promulgada desde el modelo de F. Taylor, con el fin de administrar las unidades empresariales en el contexto de una economía capitalista.

La planeación y las finanzas juegan el importante papel de representar cuantitativamente la racionalidad de los procesos productivos. El cálculo, las proyecciones, las estadísticas, los presupuestos se constituyen en modelos totalmente útiles y en parámetros de medición y valoración de las políticas y las acciones de la empresa capitalista. Una empresa capitalista es eficiente, rentable, exitosa si presenta una planeación calculada, un orden en su dinámica económica y si sus resultados de operación presentan excedentes económicos. En esta lógica, dicha organización dispone de una proceso de planeación y una administración racionales que organizan y establecen criterios para controlar los recursos disponibles desde el punto de vista de la eficiencia; con base en estas condiciones se puede identificar una ética económica capitalista que se configuró como un modo racional de vida, ayudado por las técnicas racionales (de producción) y por la práctica de la vida cotidiana.

Es la maximización de algo que llaman utilidad, una utilidad mensurable, que es correlativa a la satisfacción, al bienestar o a algo semejante, y siempre se eligen entre

las diferentes opciones según este fundamento. La idea de maximización del bien descansa en la presuposición de que todos los aspectos diferentes de un valor determinado pueden ser evaluados de acuerdo con medidas uniformes y comunes.

De acuerdo con Godelier (1975) la racionalidad económica tiene dos respuestas, una de las cuales fundamentalmente se referiría a la elección de objetivos, la determinación de las finalidades, pero dependería de la ideología, mientras que la otra dependería hasta cierto punto de la ciencia, aunque se limitaría a determinar los medios para alcanzar estas finalidades.

En la empresa capitalista, el proceso económico se racionaliza cuando los fines de la política económica adquieren una estructura jerárquica y es posible cuantificar el fin situado en el vértice de la pirámide: el beneficio. En el capitalismo se produce una separación entre la actividad productora de ingresos y la actividad doméstica; así la actividad productora se racionaliza y todo el proceso económico se convierte en actividad racional.

La mirada racional de la economía capitalista, se instauró en todos los niveles de la estructura social, al punto que se concibe una organización del mundo, bajo parámetros racionales calculables. Dicha organización fue posible gracias al concurso de profesiones que dieron a los funcionarios, no sólo conocimientos técnicos para desarrollar técnicas de medición, de cálculo, de planeación, entre otras, sino conocimientos conceptuales que les posibilitarán una comprensión racional de los procesos de decisión y dirección.

Habermas (1987) considera que la época moderna se caracteriza, por la racionalidad instrumental, que se adhiere a la dinámica del desarrollo cultural, social y económico: el desarrollo de la ciencia, los estados constitucionales, la administración moderna, el sistema económico capitalista, entre otros, se constituyen en las evidencias más relevantes de esta transformación cultural.

Por otro lado, Touraine (1980) establece modelos racionalizadores en las empresas, que permiten pasar de una política económica a procesos de acción o decisión; en este sentido ubica tres momentos: dominio de la ejecución del trabajo e instrumentalidad (racionalización técnica); sistemas organizativos, patronos y asalariados definen papeles en un sistema social (racionalización social); sistema de decisiones que puede mezclar racionalidad económica y utilización social de la producción (racionalización política).

Los procesos de planeación se insertan en medio de la dinámica de la economía y de la racionalidad instrumental, al considerar a las organizaciones como unidad económica central en el sistema económico. La planeación se asume como uno de los medios que permite controlar el manejo de recursos de un ente económico, garantizando al agente económico, obtener cierto dominio sobre la dinámica empresarial en torno a sus fines. Siendo el capital un factor productivo importante, se hace necesario su control, medición y cálculo.

Los procesos de planeación organizacional, están circunscritas en una relación de intereses que parten de las mismas necesidades de información de cada uno de sus usuarios (directivos, empleados, trabajadores, estado y sociedad); ellos se han establecido metas o finalidades en términos de los resultados de una operación

económico financiera, y podría decirse que cumplen con la racionalidad instrumental al definir fines y medios económicos en sus dinámicas.

La orientación, se entiende como las metas últimas que se persiguen, o como los objetivos en función de los cuales se desarrollan los ejercicios de planeación; los medios se conciben como los recursos o instrumentos que sirven y hacen posible su operabilidad, cumplir las metas perseguidas.

La operabilidad de los procesos de planeación incluyen todas las funciones organizacionales que se tienen que cumplir, las cuales otorgan a la empresa unos resultados financieros que van a develar si la organización está siendo productiva o no; esta operabilidad vista como instrumental, representa el enfoque que la empresa capitalista sigue para poner a funcionar sus estructuras financiera. Bajo esta óptica, la planeación justifica y acepta aquellas creencias que ayuden a generar información pertinente para la toma de decisiones que maximicen el afán de lucro. Con esto se revela que los objetivos de la planeación van a estar permeados por los propósitos que se contemplan en la racionalidad económica.

La adopción de una lógica racionalidad instrumental refiere que la planeación acoge sus objetivos del campo económico y social, para ser aplicados en las empresas, los cuales son sugeridos por los preceptos establecidos del sistema económico vigente, considerándolos útiles y necesarios.

Los procesos de planeación organizacional se caracterizan por vincular una serie de hechos y sucesos económicos y gerenciales, en el lenguaje que le permite expresar la racionalidad de sus prácticas; la valoración monetaria y su utilidad caracterizan estos criterios.

### **1.3. Planeación económica**

El planteamiento de una teoría de la planificación nos debe posibilitar la comprensión de ésta como fenómeno social e histórico, que tiene fundamentos políticos, epistemológicos e ideológicos. Una teoría de la planificación debe permitirnos comprender ésta como una forma de praxis social, en la cual la acción social o colectiva genera teoría y ésta es revertida sobre la misma acción que la generó; ya sea para darle mayor claridad, reorientarla o modificarla. Consecuentemente nuevas formas de acción enriquecidas posibilitan generar más teoría.

El conjunto de reflexiones que sobre planificación se dan tienen las características de ser lógicos (ofrecen seriación de fases); conceptuales (proponen conceptos e instrumentos) y operativos (indican orientaciones y acciones).

La finalidad del proceso de planificación es la de preparar, plantear e impulsar modificaciones en las diversas áreas de la actividad humana. El proceso de planificación es una perspectiva de futuro, debe identificar las áreas básicas de desarrollo de la actividad humana en un determinado campo; preparar diferentes opciones para la actividad; evaluar los resultados de las acciones y las posibles consecuencias de aquellas que todavía están por llevarse a cabo. Como proceso racional, la planificación permite visualizar y resolver el problema básico de la producción de objetos útiles (bien). Un bien es todo aquello que satisfaga una necesidad individual o social. El proceso de racionalización de la planificación resuelve el problema de los recursos, del

establecimiento de metas, de la organización y distribución de la acción en el tiempo y el espacio.

Se distinguen dos tipos de disciplinas: las teóricas y las aplicadas. Una disciplina teórica es aquella que tiene por finalidad la explicación de una realidad, mientras que una disciplina es aplicada cuando busca regular la actividad, en vista de la introducción de modificaciones a la realidad. Las dos dimensiones están relacionadas con un objeto, así, disciplinas y objeto son dimensiones correlativas. Se busca que entre una y otra exista correspondencia. Normalmente esta correspondencia se logra por medio de los modelos de la realidad.

Si el modelo es de carácter explicativo y comprensivo, estamos ante una teoría; si el modelo es de carácter operativo, estamos ante un conjunto de prácticas.

La relación de la planificación con su objeto de estudio tiene un carácter práctico. Se trata de prever, de preparar y de llevar a cabo una práctica. Los modelos de planificación siguen el patrón diagnóstico-formulación-ejecución-evaluación por tanto son operativos. Este hecho no excluye que se apoyen en modelos teóricos, los cuales están por lo general, de manera implícita en los operativos. Las características de los modelos dependen de la realidad que se trata de estudiar o de modificar, así como la manera en que se enfoque dicha realidad; en general todos los modelos representan una realidad en forma simplificada, abstracta y esquemática, es decir, en ocasiones no la representan en toda su riqueza y complejidad.

La planificación es una disciplina que se aplica a diversos campos, objetos o áreas de la realidad; según ámbitos alcances y maneras diversas; que dependen de objetivos y necesidades particulares. Los principios, conceptos e instrumentos básicos que se utilizan en la planificación trascienden los campos específicos en que se apliquen. Existe una única disciplina aplicable a diversos campos y objetos. De la forma de concebir y de enfocar el objeto, condiciona el proceso de planificador. Antes de pretender planificar un objeto, es necesario conocerlo, ya que de su conocimiento se generarán características particulares y específicas de planificación. Los principios, conceptos, métodos de la planificación, requieren de adecuación y de gran flexibilidad cuando se apliquen a campos específicos. Dentro de la disciplina de planificación se han desarrollado principios y metodologías generales aplicables a campos específicos, pero estos se enriquecen con principios, métodos y técnicas propias de estos campos.

Existe una aceptación generalizada a la práctica de la planificación, su conveniencia y utilidad; otras corrientes de pensamiento ponen de relieve la necesidad para las sociedades democráticas de planificar su acción, a fin de asegurar la supervivencia de sus formas de vida. Hablar de planeamiento autocrático es referirse a formas centralizadas y autoritarias en el diseño y aplicación de planes, con las ventajas de ser más expedito y fácil de realizar; y hablar de planeamiento democrático significa referirse a una acción gubernamental indicativa más que coercitiva, que trata por la convicción y el interés de favorecer la integración de la iniciativa privada en los planes decididos por una autoridad nacional, con las desventajas de tener pilares poco firmes y poca obligatoriedad en su cumplimiento. Ambas tipos de planificación enfatizan concepciones contrapuestas en varios supuestos básicos, cuatro principalmente: En lo cultural, las diversas concepciones filosóficas acerca del hombre y de su fin último; de lo justo e injusto; valores libertad y crecimiento. En lo político, una corriente de

pensamiento, escéptica en cuanto a los resultados de la libertad sin trabas, considera inevitable y beneficiosa la creciente intervención del estado en toda la actividad humana; el planeamiento es para esta corriente la forma más lógica y funcional de organizar esa intervención.

Otra corriente de pensamiento que enfatiza que el planeamiento puede y debe facilitar la participación y colaboración de los ciudadanos en la solución de problemas comunes. En lo social, la planificación potencia la utilización de grupos sociales como instrumentos de poder en una corriente, en la otra corriente, se considera que la planificación favorecerá el aporte de la iniciativa de los grupos al bien común en general. En lo económico, unos prefieren una economía dirigida y fuertemente centralizada, por desconfianza acerca de las motivaciones de los grupos de intereses; en tanto que los otros auspician un mundo de libre competencia como condición para la productividad creadora de abundancia; aunque en la realidad se dan casos, en países de libre empresa se aceptan y aplican técnicas de planificación indicativas y en otros países como China y Cuba se han dado virajes hacia formas más flexibles de organización económica. En este sentido, como refiere Bettlheim (1970) en realidad las economías de los países capitalistas no pueden ser economías planificadas pues ella son siempre economías de mercado en las cuales las decisiones últimas se toman por los propietarios de los medios de producción; en tales economías, el plan se superpone a mecanismos y leyes económicas extrañas a la planificación. El plan no puede por tanto, tener un papel determinante aún cuando logre modificar ligeramente ciertas evoluciones.

De acuerdo con la ONU<sup>1</sup> la planificación económica es entendida como un proceso, en el cual como mínimo se intenta:

- a). Establecer los objetivos principales de la política económica e indicar sus prioridades relativas.
- b). Trasladar estos objetivos a un complejo de fines cuantificados, explícitos y coherentes para el desarrollo económico sobre un período establecido y ello por medio de: I). Evaluación de los recursos disponibles, análisis de las interdependencias relevantes de las variables económicas y examen de los efectos de políticas económicas alternativas aceptables. II). Análisis y proyecciones en términos cuantitativos de tasas y formas de desarrollo actual de la economía y del futuro posible.
- c). Seleccionar y aplicar, en la medida de lo necesario, a la luz de los resultados del punto b) y de la estructura económica y social del país, medidas designadas para alcanzar los fines del plan (targets, especificación y cuantificación) y los objetivos (objectives, tales como crecimiento rápido, pleno empleo, etcétera) de la política económica.

La institucionalización de la planificación en el aparato estatal constituye un hecho del siglo XX; esta institucionalización adquiere diferentes caracteres según sea el grado de concentración del poder en el estado y según sea la inserción y las actividades de éste en el desarrollo económico, político, social y cultural. Con el término estilos de planificación se designan diversas maneras de proceder en la materia, según sea el grado de imposición de las decisiones o políticas del estado y según sea el ámbito de las actividades que abarquen esas decisiones.

---

<sup>1</sup> Economic Planning in Europa. 1980.

En general los estilos de planificación que sobresalen son la planificación imperativa, denominada autoritaria o compulsiva y la planificación indicativas o concertada. Se revisan ambas de manera general.

### **1.3.1. Planeación imperativa**

La URSS inauguró los planes quinquenales en 1928 bajo la concepción de una economía dirigida, y por su parte EEUU estableció la planificación indicativa basada en proyectos. La difusión de este modelo fue el plan Marshall, que se instituyó para la reconstrucción de Europa y la Alianza para el Progreso firmada con sus aliados latinoamericanos en las décadas de 1940 y 1960.

De acuerdo con Ceceña (1982) la planificación económica de la URSS establecía, por su parte, la posibilidad de consolidar una base industrial de manera acelerada a partir del control centralizado de las políticas económicas, lo que en sí representó un adelanto en la intervención del Estado en materia de control de los indicadores económicos (consumo, renta, capital y ahorro) que los economistas veían en los años veinte como primordiales para elevar la renta nacional. Esto le permitió a la URSS crecer a un ritmo de 6% del PIB en esa época, misma que occidente vivió la mas dura de las crisis económicas de su historia,

La caída del muro de Berlín y la Unificación de Alemania en 1990, junto a la disolución de la URSS en 1991, dieron paso a la hegemonía geopolítica de los EEUU, país que muy pronto entendería las dificultades de ser la mayor potencia nuclear en el mundo. La planeación económica e indicativa cayeron en desuso, se dio paso a la aplicación del modelo económico neoliberal y a otras variantes de planificación.

Ceceña (1982) define la planeación económica como “la aplicación de la racionalidad económica de manera sistemática, general, y a largo plazo, lo cual únicamente puede darse de manera plena en condiciones de propiedad social de los medios de producción”. Siguiendo esta aseveración, la planeación económica era propia de los países socialistas, pero que existía un tipo de planeación en otros países donde existe una regulación particular de la actividad económica.

Lange (1966) considera que la planificación parte de un modelo económico que reconoce la búsqueda de una racionalidad de la economía, es decir el modelo socialista centralizado. De acuerdo con este autor, la racionalidad de la actividad económica a escala social exige que los fines a los que aspiran las diversas empresas estén subordinadas a un fin que abarque la totalidad del proceso social de la producción y de la distribución; en otros términos, exige la coordinación de la actividad de las diversas empresas, la integración de sus fines en un fin común, que dirija el conjunto de la actividad económica de la sociedad. Esta coordinación lleva el nombre de planificación de la economía social.

La incorporación del concepto de planificación en la economía nacional se presenta por primera vez en la ex URSS, al inaugurarse el primer plan quinquenal de la economía socialista, en 1928, y cuyo antecedente es el Plan de Electrificación de Rusia (GOELRO por sus siglas en ruso), que posteriormente se reorganiza para formas el Gosplan.

La planificación económica desarrollada en los países del llamado “socialismo real” se estableció buscando una racionalidad de los procesos productivos y económicos. La

política de planeación económica centralizada se denominó planes quinquenales, los cuales consistían en un conjunto de pasos racionalizados de la explotación de los recursos naturales y su transformación a partir de metas definidas por ciclos de producción, en los cuales el conjunto de las fuerzas productivas se comprometían, desde la fábrica hasta los ministerios de estado.

De acuerdo con Lenin (1899) – quien impulsó la contabilidad, automatización y centralización de la producción y la economía en la ex URSS- la planeación nacional representaba un paso en el proceso de acumulación de fuerzas sociales y productivas en la construcción del comunismo. El primer paso en este proceso es la nacionalización de los medios de producción y financieros.

La centralización de la economía con base en la planificación estatal obedece a un desarrollo de los planteamientos del “centralismo democrático” ejercido por los socialdemócratas de la línea bolchevique en la fase previa a la revolución comunista de Rusia de octubre de 1917; en este modelo se dejaba bajo las ordenes del “Comité Central” a través del Gosplan, las decisiones de planificación de las actividades políticas de agitación de las células obreras del partido. El modelo de centralización reconoce la necesidad de tomar el poder y orientar de manera unilateral las acciones económicas a desarrollar en el socialismo

En el proceso de construcción del socialismo, se caracteriza al mismo tiempo que en el marco de una nacionalización de los medios de producción por el impulso de una reforma agrícola general, que garantice la obtención de la materia prima para la fase de crecimiento acelerado de la gran industria. Algunos autores coinciden que este proceso permitió alcanzar otros objetivos, así, Solius (1962) considera que mediante la industrialización socialista, se pretenden alcanzar la satisfacción de otros problemas vitales: nivel de vida del pueblo; asegurar el aspecto material de la reorganización de la economía agropecuaria y contribuir a la elevación del rendimiento y al aumento del volumen de la producción agropecuaria; asegurar la capacidad de defensa de los estados socialistas.

La planificación económica en los países bajo la influencia del socialismo real, consistía en un conjunto de esquemas multivariable que tomaba en cuenta las condiciones futuras del consumo y crecimiento de la población, así como las reservas de capital y de insumos.

La economía planificada busca nuevas líneas de orientación de las leyes económicas. En este sentido, Lange (1966) considera que vencer la espontaneidad del proceso del desarrollo social no consiste en eliminar la acción de las leyes económicas; sino crear condiciones en las cuales las causas sociales puestas en movimiento provoquen los efectos deseados. Pero estos efectos deseados de las causas sociales puestas en movimiento, son resultado de la acción de las leyes económicas objetivas e independientes de la voluntad humana.

El modelo centralizado de la economía en el socialismo real fue desarrollado de 1928 a 1990, período en el que existió la Unión de la Repúblicas Socialistas Soviéticas, disuelta en 1991 por decreto del comité central del partido comunista soviético. La disolución de la Unión llegó el 25 de diciembre de 1991; se aprobaba la separación de los países socialistas y la planificación económica quedaba oficialmente suspendida. Algunos

autores enfatizan algunos rubros del fracaso del sistema soviético entre otros señalan: colectivización potenció baja productividad; enorme e ineficaz burocratización; inflexibilidad del sistema económico y político.

### **1.3.2. Planeación indicativa**

La planificación económica del capitalismo se estableció tras la crisis económica de 1929, y de manera sistemática después de la segunda guerra mundial, sus bases teóricas se encuentran en los planeamientos de Keynes (1936). En el contexto de la gran depresión de 1929, empezó a imponerse la revisión keynesiana de la teoría neoclásica dominante en aquel momento. Keynes dudaba de la capacidad del sistema para recuperar posiciones de equilibrio en situaciones de crisis y, ante la imposibilidad de los economistas neoclásicos, proponía la intervención pública como solución para salir de la crisis.

La planificación económica en la sociedad capitalista con intervención estatal, se desarrolla en la posguerra, establece un marco de programación de la producción basada en la ordenación de los sectores específicos de la industria que permitirán la generación de la multiplicación de las inversiones por parte de los dueños del capital.

El modelo económico desarrollado a partir de la Teoría General de Keynes (1936) se aplicó en las economías occidentales de manera generalizadas tras la segunda guerra mundial – ya se aplicaban medidas de intervención estatal en los Estados Unidos de Norteamérica tras la crisis de octubre de 1929- su establecimiento se llevó a cabo en un ámbito mundial, por la conjugación, principalmente de dos factores: reconstrucción del continente desbastado por la guerra; contener el avance del comunismo soviético.

En la década de los setenta, las políticas económicas keynesianas en el mundo occidental eran prácticamente visibles, en los modelos de desarrollo que se planteaban hacían referencia a la intervención del estado en la política económica. Ejemplos de la amplia y creciente adaptación de la filosofía Keynes acerca de la intervención estatal, la inversión pública y otras formas de la política económica ideadas para cubrir las brechas de la economía de empresa privada son: las medidas de la política económica del New Deal, al mensaje económico especial del presidente Truman al congreso al terminar la segunda guerra mundial; los libros blancos ingleses, canadienses y australianos sobre la política respecto al paro; el proyecto de la Ley de Murría sobre el empleo total de 1945 y la Employment Act de 1946 de los Estados Unidos; la disposición de la nueva constitución francesa, que instituye un presupuesto anual para combatir el paro; el pensamiento reciente en el campo de la política fiscal del Fondo Monetario Internacional y del Banco Internacional para la reconstrucción y el Desarrollo Económico (Dillard, 1971).

Una de las diferencias principales entre la planeación del estado socialista y la del estado capitalista de Keynes se encuentra en la propiedad privada y en el papel que esta ha de jugar en el desarrollo de la sociedad. En el primero se busca destruirla, dejando fuera de la planeación a los dueños del capital; en el segundo (keynesiano) la propiedad privada existe y se le busca estimular con la inversión estatal para que el capitalista no deje de invertir en la generación de empleo y ahorro de la economía nacional. El modelo de planeación derivado de los planteamientos de Keynes es un modelo de carácter indicativo, en que el único que está obligado a cumplirlo es el estado mismo, a través de

las políticas públicas de inversión en infraestructura pública así como en una programación de sus inversiones hacia ciertos sectores económicos.

La política económica mantuvo a través de los planteamientos de Keynes la directriz sobre las políticas públicas para el desarrollo en los países con capitalismo avanzado. Estas mismas políticas (con sus adecuaciones locales) fueron trasladadas a los países periféricos bajo la influencia de los Estados Unidos de Norteamérica a través de los convenios para el desarrollo. Se establecieron en el seno de la ONU a través del Fondo Monetario Internacional una serie de manuales para la planificación del desarrollo; fondos internacionales fueron destinados para prestar a los países subdesarrollados que salían de la esfera de la colonización.

La búsqueda de desarrollo en los años sesenta de los países del tercer mundo inauguraron una etapa de transferencia del desarrollo de estos países, su finalidad era elevar el Producto interno bruto de los países a partir de la industrialización, enfatizando la programación de proyectos productivos como base. La tradición de planeación indicativa en que se enmarcan las propuestas de planeación de los países latinoamericanos, encuentran sus referentes en la Comisión Económica para el Desarrollo de América Latina (CEPAL).

La programación indicativa global puede diseñarse de varias formas, Di Fenizio (1963) distingue tres tipos principales: **a).** programación de tipo econométrico, como la adoptada en Holanda y Noruega. Se desarrolla en base a uno o varios modelos econométricos suficientemente particularizados, lo cual exige la disponibilidad de datos estadísticos y de una avanzada investigación econométrica. Por ello este tipo de programación se adapta tan solo a sistemas económicos relativamente pequeños y notablemente homogéneos. No obstante pueden emplearse modelos económicos de menos complejidad, como es el caso de los países medianamente desarrollados y subdesarrollados. **b).** Programación de tipo económico-cualitativo, como es el caso de los planes franceses, que emplean normas expresadas en términos cualitativos, con el carácter de directrices generales. **c).** Programación para países subdesarrollados o atrasados. Han sido ampliamente estudiadas, por mérito, sobre todo de la ONU y constituye, en cierto sentido, un tipo intermedio entre las dos anteriores.

La existencia de vaguedad de los términos “Planificación indicativa” y “planificación flexible” supone que muchos autores utilizan la expresión “indicativa” en sentido amplio para referirse a cualquier planificación basada en instrumentos de carácter flexibles y no coactivos, aunque algunas veces son elementos denominados exógenos. Otros utilizan la utilizan para indicar que las autoridades están interesadas en predecir el futuro que influir en su transformación, y reservan la expresión “flexible” para designar la concepción más amplia; otros autores utilizan ambos términos indistintamente. Es importante usar el término “planificación indicativa” no como sinónimo de planificación flexible sino como una subespecie de esta. La planificación indicativa en su forma pura es únicamente predicción a diferencia de otras formas de planificación flexible que de manera deliberada tratan de orientar el desarrollo económico hacia direcciones distintas de las que seguiría espontáneamente, Lutz (1972).

Massé (1959) descartó el término “planificación indicativa que había empleado en una ocasión porque pensó que podría dar la equivocada impresión de que el plan era discrecional o que carecía de fuerza para asegurar su realización. Propuso el término

planificación activa, como reacción frente a la creciente tendencia a privar de contenido a la palabra planificación mediante su uso cada vez más menos estricto. Una reacción similar se encuentra en Inglaterra cuando Shone pronuncia un discurso ante la cámara de comercio de Birmingham, y utilizó la expresión “planificación con objetivos”.

Este autor elaboró una lógica o filosofía del plan de tal modo que la planificación indicativa en su forma pura (modo de predicción) pareciera activa gracias a los métodos endógenos de ejecución (fuerzas internas) en contraposición con los métodos exógenos (fuerzas externas)<sup>2</sup> así, el plan se ejecuta por si mismo. La teoría de planificación de Massé trataba de demostrar que aunque no hubiese nada mas que lo que se denomina “investigación nacional de mercado”, “predicción colectiva”, “planificación marco”, “planificación informativa” esto solo se podría considerar ya como planificación central de la economía.

La Teoría de planificación de Massé (1959) se refiere a la planificación francesa reducida a su mínima expresión, Lutz (1972). A esta teoría de planificación podían sobreponerse elementos normativos fundamentados en las medidas de intervención apropiadas. El principio de la teoría de Massé es la relación que propone entre el plan y la economía de mercado; el plan es complementario, sustituye al mercado, actúa en su lugar cuando este no funciona eficazmente (mal funcionamiento del sistema de precios en guerras, primeros años de posguerra, crisis mercado de capitales en Francia años recientes, existencia de monopolios).

De acuerdo con Massé (1959) la teoría clásica del funcionamiento de la economía descentralizada de mercado fracasa al abordar el problema de las diferentes expectativas para el futuro, estos se guían por señales explícitas de precios presentes y futuros para ciertos productos y para periodos breves de tiempo, en donde los datos son estimados o esperados; para lo cual propone un sistema de mercados de futuro en el que todos tuvieran que registrar hoy sus demandas y ofertas para períodos futuros o instituir un servicio central de investigación nacional de mercados que coordine todas las previsiones o la elaboración de un plan nacional compatible con otros planes individuales o la existencia del mercado generalizado.

Massé (1959) propuso que la elección debe darse no entre el plan y la economía de mercado, sino entre los planes individuales de los agentes económicos y el plan general, y luego entre la economía de mercado y el dirigismo.

De acuerdo con Lutz (1972), las previsiones a largo plazo de los distintos agentes económicos, pueden no ser consistentes entre sí, y se tendría que reconciliar expectativas, por lo que la previsión colectiva o investigación de mercado a escala nacional aporta una doble contribución a estos problemas: transparencia (de la información de los agentes económicos individuales en un horizonte de tiempo) coherencia (de los planes y previsiones individuales con una visión común futura de desarrollo económico). Massé (1959) considera que la coherencia es la única virtud del Plan, ya que actúa como reductor de incertidumbre para todos los que operan dentro del sistema económico.

---

<sup>2</sup> Se hace referencia que los elementos exógenos han tenido un reconocimiento parcial; la importancia de estos elementos declinó entre el plan Monnet y el cuarto plan; esta situación también se aprecia entre el primero y segundo plan. Se puso en duda la idea de planificación centralizada, en donde existió descentralización en la toma de decisiones y era muy escasa la utilización de instrumentos exógenos. Después de 1958 la política francesa se aparta del intervencionismo y tiende a enfatizar los mecanismos de mercado.

De acuerdo con Lutz (1972) la coherencia o coordinación de los planes individuales exige que la tasa de crecimiento de la economía se determine (u orientación) ex ante por el Plan, en lugar de su manifestación ex post como sucede en la economía de mercado no planificada. Esta tasa de crecimiento adquiere mayor certeza cuando el gobierno se compromete a alcanzarla. El procedimiento mediante el cual se obtiene coherencia en las previsiones sectoriales de la planificación francesa implican la preparación, revisión y arbitraje de proyecciones de varios agentes económicos sectoriales con los objetivos generales del plan.

De acuerdo con Massé (1959) la coherencia de las previsiones de los agentes se convierte en elemento lógico, que dá sentido, razón de actuar y poder de persuasión, esto hace que se convierta en un verdadero plan aunque no disponga de muchos instrumentos externos. Siguiendo esta línea de pensamiento define al plan como: un conjunto de perspectivas coherentes en cuya materialización están interesados todos los participantes, puesto que la producción de cada uno es el mercado de los demás. El plan es una orientación, pero no una norma. Cada empresa conserva sus responsabilidades y cuando aparece un divorcio, entre el objetivo del plan y la demanda de los consumidores, es ésta última la que prevalece.

Massé (1959) estableció que cada sector de actividad recibe la promesa de que obtendrá sus factores de producción y venderá sus productos en un mercado equilibrado, pero la promesa solo se mantiene si todos aceptan las reglas del juego. El plan actúa simplemente como un incentivo que no es vinculante para nadie.

La posibilidad de hacer sus propios ajustes y gozar de un espacio de libertad de los actores económicos respecto a un plan general indicativo, queda de manifiesto cuando establece que: la existencia del plan no libera a las empresas de efectuar sus propias evaluaciones y determinar sus propias actitudes ante los riesgos; pero lo hacen con un mejor bagaje informativo. Los ajustes parciales siguen siendo necesarios durante la ejecución del plan, bajo la influencia del mercado, sujeta a un marco que permite un mejor funcionamiento; de este modo la economía mantiene su flexibilidad y cada uno de los participantes conserva un sentimiento de libertad (Massé, 1962).

Así mismo, el autor, refiere que la primera causa del éxito del plan es su coherencia. Los métodos de elaboración de las previsiones preestablecen un equilibrio general en el intercambio de bienes y servicios al final del plan. Y aunque esta perspectiva de equilibrio no se convierte en realidad si los agentes económicos no actúan conforme a las recomendaciones del plan, no cabe duda que constituye un poderoso factor para inducirles a seguir en esta dirección.

Lutz enfatiza que la lógica del plan no era pura teoría, sino que representa la forma en que el plan funcionaba en la práctica; puede, nos dice, denominarse planificación central de la economía, ya que es similar a las ideas de Saint Simon<sup>3</sup>, aunque el método mediante el cual se produce la dirección desde el centro sea claramente distinto. Refiere que los agentes económicos pueden apartarse de las previsiones contenidas en el plan, pero esto significa ajustar los planes privados durante el período de ejecución del plan. El éxito del plan depende de si la previsión colectiva por sectores o por productos, tiene

---

<sup>3</sup> La doctrina expresa que: cada individuo ha de confiar en su conocimiento personal; no hay una teoría general que rija la producción; esta se produce sin la previsión y sin cálculo; en un lugar es insuficiente y en otro es excesiva; a esta falta de una visión general de las necesidades de consumo y de los recursos productivos tenemos que atribuir las crisis industriales, sobre cuyo origen se ha expresado y siguen expresándose tantos puntos de vistas erróneos. Si en este importante campo de la actividad social se ha manifestado tantas perturbaciones y tanta confusión, es debido a que la asignación de los medios de producción la llevan a cabo individuos aislados que ignoran las necesidades de la industria y de los hombres, así como los medios para obtener la satisfacción de dichas necesidades. Saint-Armand Bazard, 1829.

un elevado grado de exactitud y es seguida por los agentes de los distintos ramos como base de sus propios planes.

Las partes constitutivas de la planeación indicativa francesa son:

1.- La proyección. Sistema de objetivos y/o previsiones que se expresan en términos cuantitativos que cubren el conjunto de la economía. La proyección incluían renglones y subrenglones por sectores y subsectores industriales y de productos exhaustiva (cantidad de sectores), detallada (desglose en ramas) y coherente (equilibrio y del sistema y sus relaciones). El Plan Monnet utilizó dos tipos de objetivos: imperativos e indicativos. Entre los primeros se encontraban seis sectores básicos (carbón, electricidad, acero, cemento, maquinaria agrícola y transporte interior); los indicativos incluían sectores agrícolas e industrias transformadoras. El segundo plan separó los objetivos generales de los sectoriales. El tercer plan fue el primero en proponer que el concepto de objetivo se aplicara solamente a algunas cifras sectoriales del plan. Se utiliza indistintamente objetivos y metas imperativas de los sectores básicos y de transformación. El cuarto plan, al hacer referencia a los sectores básicos (indispensables para objetivos de crecimiento) y de transformación (dotarlos de cierta flexibilidad) usan de manera indistinta los conceptos de objetivos y previsiones.

2.- Los aspectos secundarios. Son necesarios para la función primaria (planificación central de la economía), por si solos no son suficientes para llevarla a cabo ni puede dissociarse por completo de ella. Incluye los siguientes aspectos: Lugar de reunión de funcionarios públicos para que puedan coordinar su políticas; posibilitar consultas de funcionarios y empresarios, para comprender problemáticas e instituir compromisos mutuos; fomentar una ética de negocio basada en el acuerdo y el interés general de la nación; adiestrar a los agentes económicos en la planificación racional a largo plazo; posibilitar la comprensión de los asuntos económicos, sobre todo las de comercialización; ofrecer servicio información e investigación de sectores generales o específicos; movilizar y concientizar a otros actores.

3.- Los instrumentos exógenos/endógenos. Son la mezcla sutil de varios instrumentos, algunos de naturaleza material mientras que otros son de carácter psicológico, moral o místico, o se derivan de “la fuerza de la lógica”. El plan Monnet enfatizaba la importancia de las consultas entre la administración y las empresas; esto dio origen a la filosofía de economía concertada, tan de moda en Francia después de la guerra; algunos otros autores hacen referencia a la planeación con obligaciones morales o a la planificación como mito. Ripert (1962) denomina dos tipos de fuerzas que conforman el Plan Francés: las fuerzas externas del plan (diversas formas de intervención material por parte de las autoridades) y fuerzas internas del plan (fuerzas de persuasión, lógica del plan).

El sector público como agente económico, controla una parte considerable de las inversiones (aportan un tercio de las inversiones productivas totales, la inversión colectiva y productiva es significativa, en el período de posguerra, en el sector vivienda jugaron un papel valioso), son grandes compradores del sector privado y ejercen presión sobre los proveedores (permite la concentración industrial), controlan una parte del sector bancario y ejercen control en la asignación del crédito (adaptaciones de inversiones conforme al plan).

El poder de persuasión en el Plan Monnet (1947-1950) retuvo inicialmente las disciplinas del período bélico en cuanto a la asignación de materias primas, salarios, permisos de construcción, moneda extranjera, créditos y precios. Ofreció a los sectores no nacionalizados que revestían particular importancia el sistema de acuerdos

contractuales (una parte, la industria, se comprometía a ejecutar el plan y la otra, las autoridades, a proporcionarles los medios, créditos, materias primas o a facilitarles la obtención de los mismos. Otro elemento de persuasión lo representaba emitir leyes que dotaban al gobierno poderes especiales para fijar tasas de actividad o cuotas de actividad a cada una de las industrias. De acuerdo con Lutz, estas disciplinas y acuerdos fueron desapareciendo a partir de 1948. Los elementos de acción concertada y acuerdos contractuales entre industria y gobierno originaron lo que se conoce como técnicas flexibles de intervención, las cuales son rasgos importantes de la planificación francesa.

Respecto a la regulación de precios, en el plan francés, se controlan mediante disposiciones oficiales, en particular para productos agrícolas; la ley de 1945 autoriza al gobierno a fijar precios y márgenes comerciales en sectores no agrícolas. Pueden observarse en la realización de los distintos planes las experiencias en el sistema de congelaciones generalizadas de precios hasta 1947; el sistema triple (fijación precios por autoridades hasta 1958, reducciones de precios, libres de control hasta finales de 1960); de acuerdo con Lutz, no existe una relación directa entre la política de control de precios y los planes. La excepción fue el intento de planificación de algunos precios agrícolas dentro del tercer plan (1958-1961) pero desapareció después.

A finales de 1960 se autorizaron aumentos de precios en el acero con objeto de aumentar los fondos disponibles para la inversión, aunque el objetivo era la lucha contra la inflación. A mediados de los años sesenta se presentan dos formas de políticas de precios contractuales, en 1965 introducida por Giscard d'Estaing, denominada "**contrato de estabilidad**" firmada entre el gobierno y representantes de un sector industrial determinado; autoriza a cuantas empresas del sector se adhieran al contrato a que aumenten los precios de algunos productos, con la condición de que reduzcan los de otros a fin de mantener la media de sus precios estables. La duración del contrato es de un año, pudiendo renovarse. En 1966 la política de precios firmada por Debré se denominó "**contrato programa**" la cual es firmado por el gobierno y los industriales de todo el sector o individualmente; mediante el contrato se concede la libertad de fijar sus precios al nivel que estimen conveniente a condición de que acepten determinadas cláusulas y condiciones en materia de inversiones, salarios, exportaciones. Los contratos se firman por toda la duración del plan (quinto plan). Si la marcha del sector o de la empresa no es correcta, el gobierno retira dicha libertad de precios. Se obliga a las partes a reunirse periódicamente para revisar situaciones y compromisos. De acuerdo con Lutz, con el sistema de libertad contractual no existen elementos para determinar los alcances y dimensiones que representan para los agentes económicos, sin embargo son estos instrumentos que caracterizan la planificación flexible de Francia de la posguerra, y que permiten a las autoridades ejercer presión sobre las empresas para que hagan o dejen de hacer determinadas cosas que se estiman necesarias.

Influencia del gobierno en la determinación de salarios, contemplan las acciones que realizó el gobierno francés para controlar los salarios, a inicios de 1950 estaban libres de control y existía la negociación colectiva; a mediados de 1950 se establece una tarifa horaria salarial mínima ligada a una escala móvil basada en el coste de la vida. Sin embargo en los planes de estabilización, el gobierno podía sancionar a empresas que elevarán los salarios para atraer mano de obra.

Respecto a las autorizaciones, en el plan francés se estableció que no basa la ejecución en las autorizaciones o restricciones físicas o prohibiciones, sino en las prioridades establecidas para la asignación de recursos y en los incentivos o desincentivos fiscales y financieros.

Respecto a la ayuda del tesoro francés en las inversiones, financiamientos presupuestales en las necesidades del plan; su participación alcanza inicialmente un rango del 40-50 por ciento, y en los últimos planes (tercero y cuarto) se sitúa en niveles del 20% en promedio. La financiación presupuestal se da bajo la cuenta denominada Fondo para el Desarrollo Económico y Social (FDES), son préstamos a largo plazo y a una tasa preferencial respecto a la del mercado.

En el Plan Monnet, el Tesoro financió empresas nacionalizadas<sup>4</sup> y privadas por ejemplo en el sector siderúrgico. De acuerdo con Lutz (1972), los financiamientos han tenido distintas variaciones, a finales de los cincuenta no se concedieron créditos a las industrias básicas del sector privado; a inicios de los sesenta (durante el cuarto plan) se concedió en pequeñas cantidades; las inversiones se centraban totalmente en el sector público y en la vivienda y una parte pequeña a la industria privada. En otoño de 1965 se financia a empresas privadas, como la siderúrgica, para su modernización, reorganización, concentración, investigación. El gobierno se obligaba a proporcionar una cantidad muy sustancia de financiamiento privilegiado a cambio de que la industria se comprometiera a llevar a cabo fusiones y reformas estructurales.

Existían en el Plan Francés, controles cualitativos sobre el crédito y las emisiones de capital, los cuales influían en el volumen y la dirección de la masa de inversiones a través de tres grandes institutos de crédito: Crédit National, Crédit Foncier; Crédit Agricole. Existían además créditos a mediano plazos de los bancos. Existieron controles de emisiones de capital, primero en un monto de 25 millones de francos y posteriormente hasta 100 millones, de acuerdo con las condiciones del mercado de capitales; se pretendió establecer un calendario de emisiones adecuadas a la capacidad de absorción del mercado. En situaciones de presiones inflacionarias, se enfatizaban las inversiones para “independencia energética” y mejorar balanza comercial. A finales de los cincuenta los controles fueron relajados. De acuerdo con Lutz (1972) , mediante los instrumentos de restricción en el mercado de capitales en mediano y largo plazo o de financiamientos y subvenciones privilegiadas el gobierno francés influyó en el comportamiento de los agentes económicos.

Se pueden establecer también cuatro **fases o etapas** definidas en la elaboración de planes globales e indicativos en general: **a).** discusiones en torno a los fines a alcanzar para evitar incompatibilidades; estarán en función del concepto de desarrollo, es decir de las diversas tipologías políticas y de los juicios de valor dominantes. **b).** Una serie de investigaciones de economía positiva, necesarias para conocer la estructura y el comportamiento del sistema. Se distinguen varios análisis. Un análisis agregado de la evolución en el tiempo de las principales magnitudes (consumo, inversión, renta, importaciones, capital-producto interno, etcétera). Se lleva a cabo una desagregación que puede estar en función del dualismo territorial o sectorial, o de la separación entre

---

<sup>4</sup> Entre las empresas nacionales financiadas en parte por el gobierno y por otros préstamos, se cuentan: Sector Combustible y Energía; Autoridad Francesa del Carbón; Autoridad Francesa de la Electricidad; Autoridad Francesa del gas; Compañía Nacional del Ródano; Comisión de la Energía Atómica; Ferrocarriles Franceses; Autoridad de los Transportes de París; Aeropuerto de París; Air France.

sector público y privado. Se lleva a cabo una desagregación, con mas detalle, de la demanda global o de oferta global, o través de tablas de input-output. Por último se realiza un análisis microeconómico. **c)** Una serie de investigaciones de economía normativa. Si la situación del sistema económico considerado es satisfactoria, no es necesario modificar su tendencia evolutiva. Por el contrario, si mediante el contraste con la realidad económica se advierten problemas estructurales o de cualquier otro tipo que indiquen como inadecuada la marcha de la economía, se pasa del modelo positivo al modelo normativo, incidiendo activamente en el proceso. **d)** Un conjunto de consejo, sugerencias y propuestas referentes al modo de realizar la programación, esto es, a su instrumentación. En esta última parte se discute como realizar los propósitos reflejados en el modelo normativo. La instrumentación se realiza a través de las medidas de política económica y social más acorde con la estructura económica-social de cada país.

Al establecer los resultados de los planes indicativos franceses, Lutz (1972) considera que previsiones de producción casi correctas para algunos sectores fueron acompañadas por previsiones erróneas para la tasa de crecimiento general (segundo plan); y que por el contrario una previsión aproximadamente correcta de la tasa de crecimiento (tercer y cuarto plan) pudo estar asociada a previsiones de producción erróneas para la mayoría de los sectores. En este sentido, comparando los planes, el tercer y cuarto plan, fueron mejores que el segundo plan en el que se trata de instituir la coordinación. El tercero fue mejor técnicamente, al utilizar tablas input-output detalladas y pruebas de consistencia, este plan no está exento de dispersión. En ninguno de los planes franceses de este período se puede establecer categóricamente que el logro aproximado de la tasa de crecimiento prevista fuese debido a la elección de la misma o a la adecuación de los empresarios a un sistema coherente de previsiones sectoriales detalladas que el plan sintetizaba. El universo de cifras de las previsiones y decisiones a nivel de las empresas, aún siendo casi totalmente distintas de la constelación contenida en el Plan, acabó por dar como resultado la misma tasa de crecimiento general prevista por el plan. Es muy elevado el nivel de compensación entre sectores de sentido contrario que se produce al pasar de subsectores a sectores, de éstos a subagregaciones y de éstas a grandes agregaciones, pero nos brinda una indicación más o menos exacta del alcance y extensión del plan francés.

**CUADRO 1. TASAS DE CRECIMIENTO DE PLANES FRANCESES**

| CONCEPTOS   | 1953-1957<br>II PLAN | 1957-1961<br>III PLAN | 1960-1961<br>PLAN | 1961-1965<br>IV PLAN | 1965-1970<br>V PLAN | 1970-1975<br>VI PLAN | 1975-1980<br>VII PLAN |
|-------------|----------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| PREVISIÓN   | 4.4                  | 4.9                   | 4.26              | 5.5                  | 5.0                 | 5.9                  | 5.2                   |
| REALIZACIÓN | 5.21                 | 4.53                  | 6.25              | 6.28                 | 5.8                 | 3.78                 | 3.08                  |

Fuente: Holmes.1983.

Algunas reflexiones que se desprenden del análisis de la planificación francesa, de acuerdo con Lutz (1972) son: las autoridades no trataron de orientar la economía hacia un conjunto de objetivos sectoriales <sup>5</sup>(no se frenó e industrias de crecimiento rápido como la química, ni establecer objetivos altos en industrias lentas, como la del carbón,

<sup>5</sup> La idea de que el plan es vinculante para el sector público procede del Plan Monnet, el cual estableció que la adopción del plan por parte del gobierno sería equivalente a una orden para que las administraciones, los servicios públicos y las empresas nacionalizadas lo ejecutaran. Esta idea se mantuvo en las fases siguientes.

se desvinculó del plan los programas de inversiones tradicionales como escuelas, carreteras). La teoría de Massé (1959) según la cual el Plan coordina las actividades económicas al establecer una serie de previsiones que se mantienen si todos aceptan las reglas del juego no llegó a funcionar en la práctica (excesos de ajustes y desviaciones, errores en las estimaciones de población, de elasticidad, precios relativos, coeficientes tecnológicos, competitividad; poca confianza y responsabilidad de los actores). De acuerdo con Massé (1959) el Plan, es en sus estimaciones, análogo a los horarios de los ferrocarriles británicos, en los que se especifica que las horas indicadas, representan las horas probables de llegada de los trenes.

Al estudiar los planes indicativos franceses tanto en su instrumentación endógenas, exógena o combinada, no se encontrará nada que pueda justificar la descripción de lo que se hizo como planificación central del conjunto de la economía. No se alcanzó la exactitud en las previsiones en veinte años de planificación, ya en el cuarto plan, se llevó a cabo una revisión sobre la lógica del plan.

En la actualidad existe la presencia de grupos de planificadores franceses que enfatizan las virtudes de la economía mixta, que retome elementos de descentralización de decisiones, libertad de empresas y mecanismos de mercados. Desean que la instrumentación de un Plan siga siendo flexible (incentivos, desincentivos fiscales y financieros), intervención gubernamental en sectores con resultados no esperados; no división entre sectores públicos y privados; jerarquía de empresas privadas por su importancia para la colectividad para establecer ayudas o estrecha supervisión.

Respecto a las áreas y métodos de intervención, existen planificadores franceses que privilegian la intervención estatal a nivel sectorial (inducir comportamiento, garantizar satisfacción de necesidades, darles tratamiento preferente; para hacer cumplir los objetivos en ciertos sectores); se privilegia mejorar el sistema de economía concertada, entendida como la asociación de todas las fuerzas económicas y sociales del país en un esfuerzo común. Bloch-Lainé (1963) considera la economía concertada como: un régimen en el cual los representantes del estado y de la empresa se reúnen de forma organizada para intercambiar información, comparar previsiones del futuro, tomar a veces decisiones al unísono, y formular en algunas ocasiones recomendaciones para transmitir las al gobierno.

Es un régimen en el que las principales opciones en materia de inversiones, producción e intercambio no dependen por completo de los directivos de las empresas o de los departamentos públicos en sus respectivas esferas, sino que proceden de una colaboración permanente, de tal modo que no hay dos series de actos autónomos y separados sin ligazón entre sí, que correspondan a la división entre sector público y sector privado. Siguiendo las ideas de Lainé (1963) propuso introducir la democracia en la empresa (responsabilidad hacia los accionistas, trabajadores y hacia el plan; autoridad por consenso; nombramiento de una comisión de supervisores; instituir una magistratura económica y social; deber público de la empresa).

Respecto a la economía contractual, algunos planificadores franceses opinan sobre favorecer los contratos colectivos; ser un instrumento para lograr sumisión y disciplina; su período de vigencia debe ser más largo o sujetos a revisión de acuerdo con el surgimiento de algunas situaciones particulares, etcétera.

Algunos planificadores franceses favorecen la idea de extinción del riesgo para el capital privado, así enfatizan que los accionistas sean eliminados de las grandes compañías y que estos se conviertan en titulares de bonos; en sentido general ponderan la idea de que las formas de producción sean una combinación pública y privada.

Respecto a estas situaciones Lutz (1972) considera que en el terreno de la economía y particularmente en el de la planificación, es un lugar de disputas ideológicas; enfatiza la idea de que es necesario considerar los riesgos y virtudes de las propuestas de planificación en particular en tres rubros: eficacia y capacidad de satisfacer necesidades a niveles de renta elevados y crecientes; incluir otros valores más allá de los propuestos por planificadores en boga; revisión de las experiencias corporativas en las organizaciones.

Algunos autores sostienen que los planes franceses habían demostrado buenos resultados<sup>6</sup>. Existe un amplio consenso en este sentido; Massé (1962); Petit (1984), Delors (1982) coinciden en hacer un balance positivo de la planificación desde sus inicios en la posguerra mundial hasta mediados de los años sesenta, y en este sentido fueron referentes y temas de discusión en Europa.

Tamames (1980) establece algunas consideraciones sobre la planificación francesa, en este sentido establece que: es un sistema de planificación que involucra al estado y a diversas fuerzas económicas-sociales en la elaboración y ejecución concertada del plan; pudo expresar con claridad un proyecto con amplio consenso social; es un instrumento de ruptura al retomar consignas claras de reconstrucción, modernización y crecimiento.

Ullastres (1962) establece las potencialidades de la planeación indicativa: disciplina y racionaliza el sector público y mejora la coordinación y eficacia de las actuaciones de la política económica; es compatible con el mercado y sus sistema de precios; mecanismo eficaz de fomento, orientación y estímulo para la iniciativa privada; reducir la incertidumbre en la toma de decisiones; sirve de base para una transformación estructural de la economía; potencia una equitativa distribución de la renta.

Solow (1975) considera algunas ventajas de la planeación indicativa: su visión globalizadora del sistema y mecanismos económicos, sociales y políticos (existe relación todo-partes); Exige la especificación y cuantificación de los objetivos y metas a lograr y la prioridad de los mismos en un período determinado; coherencia y coordinación eficaz entre medios e instrumentos; Es un instrumento adecuado que corrige deficiencias del sistema de economía de mercado; Aumenta la eficacia económica y reduce incertidumbres de los agentes económicos; facilita el conocimiento de la realidad económico social sobre la que se quiere actuar. Siguiendo las reflexiones de este mismo autor, se establecen algunas críticas a este tipo de planeamiento, cinco principalmente: introduce rigideces que puede llegar a reducir crecimiento potencial; creación de un aparato burocrático cuyas finalidades son ambiguas; ostentación de poder del aparato burocrático; el aparato burocrático potencia el maridaje entre los poderes económico y político; representa un intervencionismo creciente del estado frente a los individuos.

---

<sup>6</sup> El primer plan o plan Monnet fue de 1947-1953; el segundo 1954-1957; el tercero 1957-1961; el cuarto 1962-1965. De acuerdo con Pascal Petit, el cuarto plan marcó el cenit de la planificación indicativa en Francia y que a partir de mediados de los sesenta se produjo un claro declive de este instrumento, con la creciente internacionalización de la economía francesa y la posterior crisis de los setenta.

Se puede establecer que al realizar un análisis del proceso de planeación desde una perspectiva de desarrollo en los diversos ámbitos de la vida social, en ese sentido se está estableciendo la importancia de esta categoría. Los diversos momentos históricos dan cuenta del énfasis en el entendimiento e instrumentación de la categoría planificación. Este primer ejercicio en el desarrollo de la presente investigación no es trabajo ocioso, ya que nos permite posteriormente establecer los vínculos con otros conceptos importantes como lo son la empresa y su gestión.

En efecto, al encontrarse vinculada con un ámbito social, la organización va a tomar de este los elementos que le permitan darle certidumbre a sus prácticas y procesos. Si a nivel general se enfatiza el conocimiento y utilización de la planeación, sin duda en este mismo sentido se le vincula con las organizaciones. La importancia de la planeación a nivel de las organizaciones le van a permitir darle sentido a su actuar, al considerar los escenarios presentes y futuros; al involucrar dentro del proceso la acción, los rumbos, las direcciones, el proceso se convierte en elemento móvil, activo; todo esto le da pertinencia e identificación a los elementos participantes.

En el establecimiento de la categoría organización, podemos encontrar elementos de correspondencia entre el proceso de planeación y organización. Las organizaciones han sido definidas desde innumerables puntos de vista como se mencionaba inicialmente. El hecho de que estos no coincidan corrobora la idea de que las organizaciones son fenómenos muy complejos. Cada disciplina científica ve la organización desde un punto de vista diferente y en ese sentido enfatiza, dimensiona, reflexiona sobre un nivel, capa, característica de la misma. Podemos desprender de las revisiones de vertientes y perspectivas las ideas de orientación, sentido, orientación, dirección que hacen referencia sin duda al proceso de planeación, es decir, hay que darle orientación a ese producto cultural, a esa toma de decisión, a esa acción, a la característica sociobiológica. Una parte importante de la organización se encuentra en el sustrato planeación.

### **1.3.3. Planeación organizacional**

Para hacer un abordaje que permita un puente entre lo comprensivo y lo operativo es importante revisar las distintas perspectiva de teóricos sociales, en este sentido en algunos casos se enfatizan los aspectos teóricos y en otros los aspectos operacionales. Sin duda el propugnar por una planeación completa y holística que privilegie las distintas dimensiones sociales, económicas, tecnológicas y culturales es el reto que persigue la planeación. En este sentido son importantes las consideraciones que sobre esta categoría refieren diversos autores: los tres niveles de planificación que establece Aktouf (1998) en términos estratégico, estructural y operativo implica el conocimiento de las distintas áreas que constituyen a toda organización; los procesos estratégicos con características prescriptivas y descriptivas que propone Mintzberg (1973) implica un conocimiento holístico de la estrategia; la planificación situacional propuesta por Matus supone el conocimiento del sujeto económico-social; los distintos modelos conceptuales y operativos propuestos por Steiner (1989) implican revisar conjuntamente ambos criterios; y finalmente la planeación prospectiva que supone el conocimiento humano, cultural, económico y social a muy largo plazo, supone la aplicación de metodologías dinámicas y holísticas.

Puede establecerse que el surgimiento de la planeación estratégica, se desarrolla ante la necesidad de vislumbrar escenarios mas allá del corto plazo. El paso del control presupuestario al control de gestión tiene su origen en la aparición del estilo de dirección propuesto por Peter Drucker (1964) la dirección por objetivos. El control de gestión significa el control de objetivos, no solo de presupuestos.

En los años sesenta surgió el interés por la planificación a largo plazo. El desarrollo económico de diversos países y los planes de sus gobiernos produjeron un fenómeno mimético en numerosas empresas. Aparecen los primeros Long Range Planning, Plan a Long Terme, comienzan a aparecer por períodos quinquenales (según el método soviético) o cuatrienales (según el esquema europeo).

La planificación global corporativa o de la sociedad o empresa en su conjunto tuvo su desarrollo en Gran Bretaña. Significa la eliminación de la distinción entre planes a corto y largo plazo y la integración en la planificación corporativa de todo tipo de planes: plan de marketing, plan tecnológico, plan de formación, etc.

Podemos advertir que no existe un consenso en la adopción de un tipo único de planeación. Se utilizan algunos modelos que enfatizan algunas variables en la dinámica del mercado. En este sentido, Burgueois (1980) considera que existen investigaciones normativas (adecuar el pensar directivo en oportunidades del medio ambiente) e investigaciones descriptivas (análisis de casos para estudiar el proceso estratégico) sobre estrategia.

Existen intentos por definir el proceso de planeación, algunos autores enfatizando una parte del proceso directivo y otros revisando sus raíces y bases etimológicas.

El término dirección estratégica lo acuña Ansoff al considerar que dirigir implica planificar más programar mas presupuestar mas ejecutar mas controlar.

Por otro lado, Aktouf (1998) refiere que el término planificación proviene del latín planus, que significa sin asperezas, ni desigualdad. Planificación y planificar aparecen en Francia hacia 1947 y 1949.

Planificar, de acuerdo con Omar Aktouf (1998) tiene un sentido general de organizar según un plan, aunque también es posible darle los siguientes sentidos:

--Prever, hacer proyecciones, entregarse a especulaciones más o menos informadas y fundamentadas acerca de lo que constituye un futuro más o menos próximo, a fin de poder, mediante un análisis de hechos pasados y de proyecciones, simulaciones, lograr un cierto dominio del futuro y conducir las propias actividades según lo deseado.

--Ejercer cierto control sobre las incertidumbres y fluctuaciones del mercado, intentando adaptarse por anticipado a sus necesidades, sus cambios previsibles, sus diferentes componentes, tanto río arriba (proveedores, socios capitalistas) como río abajo (clientes, usuarios, entorno).

--Preparar las acciones futuras y estudiar en el momento presente los pormenores del asunto, los recursos necesarios, así como sus posibles consecuencias y la manera viable de afrontarlas.

--Establecer claramente y del modo más exhaustivo posible toda la serie de futuras consecuencias derivadas de acciones y opciones tomadas en el día.

--Trazar anticipadamente el conjunto de cadena opciones-medios-fines que conducirá a la realización de las metas fijadas, en los plazos y con los medios y efectos previstos.

Se distinguen tres niveles de planificación, que van de lo más general y global hasta lo más específico o local: estratégico, estructural y operativo. El primer nivel de la planificación, lo estratégico, recibe diversos tipos de análisis y reflexiones como las de Mintzberg, Porter o Firsirotu. Primeramente es importante mencionar que la palabra estrategia deriva del sustantivo francés *stratége*, que proviene del griego *strategos*. La etimología de la palabra la componen *stratos* (fuerza armada) y *agein* (guiar, conducir), así esta palabra se vincula al arte militar. Actualmente la palabra estrategia designa al conjunto de tareas que cumplen los miembros de la alta dirección y sus asesores, encaminadas a decidir las grandes orientaciones periódicas de la empresa y a realizarlas en términos de estructuras y de medios.

Mintzberg (1998), refiere que la estrategia abarca cinco tipos de características: es un plan (proporciona orientación, guía, rumbo, mirar hacia el futuro); es un patrón (examina conductas pasadas); es una posición (mira abajo y afuera de las organizaciones); es perspectiva (mira hacia adentro de las organizaciones y hacia arriba, es decir, su misión principal); es una estratagema (maniobra para burlar al oponente).

Mintzberg (1998) distingue diez escuelas respecto al proceso de estrategias; tres son de naturaleza prescriptivas (escuela de diseño, escuela de la planificación, escuela de posicionamiento); tres son de carácter descriptivo (escuela empresarial, escuela cognoscitiva, escuela de aprendizaje); las otras escuelas extienden el proceso de estrategia a otros grupos y otros actores (escuela cultural, escuela ambiental, escuela de la configuración). Podemos advertir en la propuesta del autor la idea de complejidad de la estrategia, la cual implica una revisión desde distintos ángulos, dimensiones, categorías. El autor es categórico cuando señala que finalmente la estrategia se conceptualiza tomando algunos de los elementos de cada una corrientes, ya que la estrategia es un concepto multifactorial. Señala además que la configuración de esta categoría es como armar un gran rompecabezas, aun teniendo las parte ensambladas no se terminaría de entender el concepto.

M. Porter (1979 y 1987) considera que una buena estrategia debe comprender el estudio de los clientes, los proveedores, los productos sustitutos. En este tipo de consideraciones podemos observar la preocupación del autor hacia el análisis microeconómico, ya que el conocimiento de estos aspectos nos permite consolidar nuestra presencia en el sector económico en el que nos encontramos.

Allaire y Firsirotu (1984) establecen tres componentes de la estrategia: información, innovación e implantación. Proponen además distinguir dos estados de la estrategia: la estrategia formal (operación cognitiva y conceptual que brindan análisis formales de la información) y la estrategia actualizada (acciones y decisiones estratégicas emprendidas y llevadas a cabo). En años recientes, estos autores proponen el estudio de la naturaleza contractual del *planning* estratégico. Los administradores que elaboran, definen, proponen y ejecutan los planes son los mandatarios que se comprometen en una relación

contractual con los miembros del directorio. Los altos dirigentes que aprueban o supervisan el avance de los planes son, a su vez, mandantes. Según la naturaleza y el estado evolutivo de la organización y de este lazo contractual, puede haber diferentes modos de planificación estratégica: regida por el líder, por la cultura, por las operaciones, por las cifras, por los ejecutivos-asesores, por una imagen heroica del ejecutivo. Allaire y Firsirotu consideran que no hay una forma de estrategia o forma estratégica de proceder que sea neutral y universal.

La característica sistémica de la planeación es enfatizada por Gúell (1987), en este sentido existe reciprocidad entre un todo y sus partes. Existen sistemas superiores, medios e inferiores, los cuales responden a una lógica para el entendimiento del todo, los sistemas que están inmersos en la planeación estratégica, de acuerdo con el autor son: Sistema de indicadores para evaluar el progreso de los programas y proyectos estratégicos. Sistema de indicadores para evaluar el grado de impacto de la puesta en marcha de las actuaciones del Plan Estratégico sobre el desarrollo socioeconómico de la ciudad. Sistema de indicadores para evaluar la evolución de los factores eternos a la ciudad y para explorar escenarios futuros. Seminarios anuales para efectuar una evaluación global del progreso del Plan.

Todos estos instrumentos, según el mismo autor, deben permitir dar a una respuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué se ha hecho en cada una de las medidas concretas? ¿Qué no se ha hecho y qué medidas han perdido vigencia? ¿Qué no se ha hecho pero sigue vigente? ¿Qué nuevas propuestas parecen convenientes? ¿Se ha consolidado la ciudad en dinamismo económico? ¿Ha mejorado la ciudad en calidad de vida? ¿Ha prosperado el equilibrio social de la ciudad?

Siguiendo la idea de dotar de elementos a la planeación estratégica para darle consistencia y formalidad, algunos autores proponen partir de elementos generales (grandes preguntas o reflexiones) y vincularlas con procesos integrantes. En este sentido, Steiner (1989) considera que la planeación estratégica debe incluir cuatro dimensiones: trata con el porvenir de las decisiones actuales (la planeación estratégica observa la cadena de consecuencias de causas y efectos durante un tiempo, relacionada con una decisión real o intencionada que tomará el director); es un proceso (se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas, y desarrolla planes detallados para asegurar la implantación de las estrategias y así obtener los fines buscados); es una filosofía (requiere de dedicación para actuar con base en la observación del futuro, y una determinación para planear constante y sistemáticamente como una parte integral de la dirección); es estructura (une planes estratégicos, programas a mediano plazo, presupuestos a corto plazo y planes operativos).

Steiner (1989) propone modelos conceptuales y modelos operativos que describen el proceso de planeación estratégica. Dichos modelos están referidos a las organizaciones grandes, medianas y pequeñas. De acuerdo con Steiner, existen dos premisas que justifican los modelos de planeación: el plan para planear (lo que se tiene en mente y como operará el sistema) y la información sustancial (análisis de la situación y expectativas de los principales intereses externos). Refiere que existen otros elementos que complementan el proceso de planeación estratégica, estos son:

--- Formulación de planes. Estrategias maestras (misiones, propósitos, objetivos,

políticas básicas) y de programas (uso y disposición de recursos). La programación a mediano plazo es el proceso mediante el cual se prepara y se interrelacionan planes específicos funcionales para mostrar los detalles de cómo se debe llevar a cabo la estrategia para lograr objetivos, misiones y propósitos de la compañía a largo plazo. El periodo típico de planeación es de cinco años, pero existe una tendencia en las compañías más avanzadas en cuanto a tecnología, de planear por adelantado de siete a diez años. Las empresas que se enfrentan a ambientes especialmente problemáticos algunas veces reducen la perspectiva de planeación a cuatro o tres años. En la mayoría de los sistemas de planeación la programación a mediano plazo sigue un formato fijo el cual será analizado mas adelante. Por supuesto, el siguiente paso es desarrollar los planes a corto plazo con base en los planes a mediano plazo. En algunas organizaciones los números obtenidos durante el primer año de los planes a mediano plazo son los mismos que aquellos logrados con los planes operativos anuales a corto plazo, aunque en otras empresas no existe la misma similitud. Los planes operativos actuales serán mucho más detallados que los planes de programación a mediano plazo.

-- Implementación y revisión. Una vez que los planes operativos son elaborados deben ser implantados. El proceso de implantación cubre toda la gama de actividades directivas, incluyendo la motivación, compensación, evaluación directiva y procesos de control. En la actualidad, la gran mayoría de las empresas pasa por un ciclo anual de planeación, durante el cual se revisan los planes.

-- Flujos de información y normas de evaluación y decisión. La información debe dirigirse hacia todos los integrantes y elementos del proceso de planeación. Deben aplicarse normas cualitativas y cuantitativas de evaluación y decisión.

Steiner (1989) refiere que la existencia de sus modelos conceptuales y operativos de planeación estratégica incluyen algunas características: comprende varias dimensiones del tiempo; la existencia de múltiples metas; el modelo de planeación es un proceso repetitivo; son modelos complejos.

El nivel de planeación estructural o táctico (Desjardins, 1973; Nadeau, 1973) debe responder a la pregunta de cuáles son los medios y según que disposición de dichos medios podrán lograrse las metas fijadas. El término táctica viene del griego *taktiké* que significa el arte de arreglar, de disponer. En el sentido francés, la palabra refería particularmente a la actividad militar: el arte de combinar todos los medios militares en el combate. En este nivel de planificación, se trata de establecer el modo organizativo mas adaptado a la consecución de los objetivos asumidos.

En la planificación estructural o táctica se precisa quién estará cargo de qué y con que medios; quien será responsable de qué en las distintas secciones del plan; quien dependerá de quien; los nuevos arreglos dentro y entre las sub-estructuras.

Mintzberg (1982) considera que para toda elaboración o cambio de estructura es importante considerar los factores de contingencia: edad de la organización, tamaño, entorno y tecnología.

El nivel de planificación operativo, es el tercer peldaño de la planificación, implica: prever en el detalle localizado y cotidiano lo que deberá hacerse, por parte de quien y con que recursos concretos. La referencia al arte militar significa movimiento,

maniobras. Por operativo se entienden los aspectos de la estrategia que conciernen particularmente a los combates. Elaborar una planificación operativa equivale a trazar día a día lo que debe hacerse en cada subestructura implicada en el marco de la realización de objetivos de la empresa, hasta el nivel del puesto y del empleado en su tarea particular. Omar Aktouf (1990) considera que todo plan operativo debe contener importantes etapas como: jerarquía de objetivos (del general al específico, del mayor al menor plazo); distribución de responsabilidades (de las de supervisión hasta las de realización); lazos de interdependencias (relación de las partes del plan, estructuras, subestructuras, tareas); reparto de tareas (desde la supervisión hasta el procedimiento); medios necesarios (naturaleza, cantidad y condiciones); programas de trabajo (para cada unidad hasta el puesto individual)

La planificación estratégica debe considerarse como un proceso continuo en el que sin cesar deben confrontarse objetivos y resultados y aportar constantemente las correcciones necesarias. En absoluto debe considerarse como una actividad aislada y cíclica que se puede retomar una vez al año, una especie de momento particular en el que se pueda prever el desarrollo anual de las operaciones.

Planificar no es la solución absoluta a todos los problemas futuros. Debe evitarse una sobreplanificación y una subplanificación. La planificación debe dejar margen a la reacción a lo imprevisto y no debe ser objeto a la innovación.

Sabemos que la planificación precede y preside las acciones de los actores, su ámbito es diverso (actividad económica, grupo social, desarrollo) y amplio como el cuerpo de conocimientos técnicos asociados a la planificación.

Faludi (1973), propone un cuerpo de conocimientos que conforman la planificación; distingue dos cuerpos de conocimientos: las teorías sustantivas (conocimientos de planificación al que se aplica el proceso de planificación como son el desarrollo económico, educación, desarrollo humano); que están supeditadas a conocimientos de planificación procedimental (el interés se centra en los procesos, métodos, etapas, técnicas y cursos de acción utilizados). Se puede establecer una estrecha relación de ambas; sin embargo, nos dice, existe el predominio de conocimientos procedimentales de planificación. Siguiendo este razonamiento, la planificación, antecede y preside a la acción; así la planificación se considera un proceso de comunicación.

Matus (1972), establece críticas a la planificación tradicional (es normativa, limitativa a los actores, prioriza etapa de diseño en lugar de la etapa de ejecución) y propone una planificación situacional. La planificación situacional de acuerdo con Matus debe atacar cada una de las limitaciones de la planificación tradicional y se encuentra más vinculada a las características de los actuales entornos públicos. Así, son nueve los postulados que enfatizan la planificación situacional:

Postulado 1. Sujeto dentro del objeto que contiene sujetos. Supone subjetividad del conocimiento y metodologías de investigación participativa. Los sujetos y objetos no son independientes y no necesariamente el sujeto que planifica controla al objeto o realidad económica.

Postulado 2. Explicación situacional. Considera que para conocer o generar conocimiento es importante estar dentro de la realidad misma. Supone conocer al hombre de acción. El conocimiento que precede a la acción es diferente del momento en

que la preside ya que un mismo actor se desempeña de distintas formas en diferentes situaciones.

Postulado 3. Sistema que sigue leyes y que crea leyes. Se reconoce que los sistemas sociales no solo siguen leyes sino que en su dinámica crean sus propias leyes. Es un ejercicio complejo con relaciones altamente cambiantes.

Postulado 4. Cálculo en situaciones de conflicto. El actor que planifica debe compartir la realidad con otros actores de capacidades equivalentes; planifican todos los actores desde situaciones particulares.

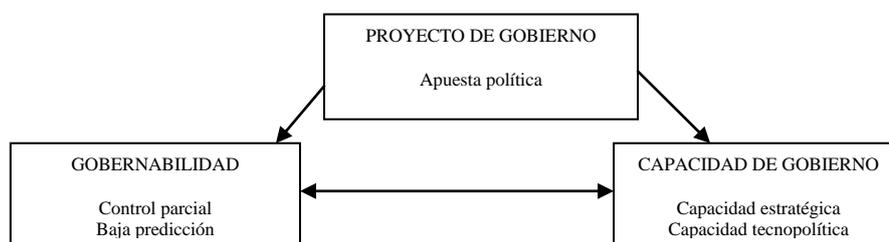
Postulado 5. Incertidumbre. Es importante considerar a la incertidumbre en todos los contextos como un elemento central.

Postulado 6. Problemas cuasiestructurados. La planificación debe contener más de una posibilidad de acción y estar preparados para situaciones de contingencia.

Postulado 7. Final abierto. Los problemas sociales no tienen una solución correcta, reconocida y aceptada como tal por los elementos participantes; la gente tiene valores distintos, sus ideas son distintas que una buena solución para unos es mala solución para otros.

De acuerdo con Matus (1972) los problemas mal estructurados (se sitúan en entornos dinámicos, no pueden aislarse del entorno, sus variables endógenas y exógenas son difíciles de determinar, etcétera) conllevan incertidumbre dura y los elementos de gobernabilidad son una apuesta política de futuro. Estos elementos, son considerados en la siguiente figura: triángulo de gobierno. En ella se enfatiza que el elemento principal (proyecto de gobierno) debe mantener congruencia con dos aspectos importantes: gobernabilidad y capacidad de gobierno. De esta manera, la consideración de estas dimensiones potencia buena gestión y estabilidad institucional. Por el contrario, la marginación o ignorancia de ellas influye en resultados negativos y ejercicios de planeación limitados.

FIGURA 1. TRIÁNGULO DE GOBIERNO



Fuente: Matus R. 1972. Estrategia y Plan.

Puede establecerse que las propuestas teóricas y empíricas de Matus (1972) resaltan la idea de que el proceso de planeación no es sencillo, que es necesario formas de pensamiento que siendo flexibles involucren las distintas variables del proceso. Este proceso se complejiza si lo trasladamos al espacio público, ya que las lógicas de establecimiento y control son distintas a la esfera privada. En lo público es problemático establecer que va a hacerse (proyecto de gobierno) y cómo va a hacerse (governabilidad y capacidad), de su falta de atención se tiende a caer en la retórica, o simple catálogo de buenas intenciones. Los aportes de Matus (1972) nos brindan líneas, betas de reflexión, más allá de la planeación tradicional. Complementan y enriquecen el entendimiento de la categoría planeación al incorporar la dimensión situacional y social.

Las exigencias básicas de la planificación situacional, de acuerdo con Matus (1972) son:

Se necesita una mediación entre el futuro y el presente. Se enfatiza la necesidad de prever las posibilidades del mañana para diseñar con anticipación lo que se debe hacer hoy. El individuo debe ver el futuro como si lo hiciera del lado equivocado de un telescopio; los problemas del futuro lejano nos preocupan menos que los problemas igualmente serios en el corto plazo. Se necesita prever cuando la predicción es imposible. El futuro depende de muchas variables y de hombres que crean esas variables que sobrepasan sus propias imaginaciones e intenciones. Reacción veloz y planificada ante las sorpresas. Considerar sensatamente lo que puede ocurrir. Actuar mañana después de ser sorprendido. Se necesita una mediación del pasado con el futuro. Se debe ser capaz de aprender de los errores y pagar sólo el costo necesario de ellos. Aprendizaje de la práctica como mediación entre pasado y futuro. Se necesita una mediación entre el conocimiento y la acción. A las alternativas técnicas y económicas hay que agregar las distintas visiones de los distintos actores. Se necesita coherencia global ante las acciones parciales de los actores sociales. Cada actor del proceso produce hechos políticos, económicos, los cuales se deben canalizar mediante una racionalidad central que de coherencia global.

En la planificación situacional propuesta por Matus (1972) se distinguen cuatro etapas: a). El momento explicativo. La explicación situacional y sus problemas relevantes; la matriz de actores-problemas; el archivo de problemas del plan. b). El momento normativo. Programa de base; programa direccional; matriz problemas-operacionales; módulos operaciones- problemas; acciones y sub-acciones. c). El momento estratégico. Viabilidad política; viabilidad económica; viabilidad institucional-organizativa; viabilidad de síntesis. d). El momento táctico-operacional. Momento central entre el conocimiento y la acción.

En el proceso de planificación situacional corresponde un dispositivo y una función de planificación; así, podemos apreciar cinco dispositivos que se desagregan en actividades particulares; se parte de la consideración como apoyo al proceso de toma de decisión y termina con la actividad de formación de cuadros profesionales. El cuadro siguiente así lo demuestra.

CUADRO 2. DISPOSITIVOS Y FUNCIONES DE LA PLANIFICACIÓN SITUACIONAL

| DISPOSITIVO                        | FUNCIÓN  |
|------------------------------------|--|
| <b>Apoyo proceso decisorio</b>     |  |
| Agenda                             | Asignación del tiempo del presidente   |
| Asesoría tecnopolítica             | Cálculo situacional del momento para tomar decisiones. Medición con planificación. Propuestas para el período  |
| Manejo de crisis                   | Manejo de crisis con planes de contingencia. Técnicas manejo de crisis. Sala de situaciones.   |
| <b>Planificación y presupuesto</b> |  |
| Planificación estratégica          | Pensar el período de gobierno y abastecer de propuestas para la toma de decisiones   |
| Think tanks                        | Pensar gran estrategia y abastecer de líneas estratégicas a oficinas de planificación  |
| Presupuesto por programa           | Asignación de recursos de acuerdo con el plan  |
| <b>Seguimiento y monitoreo</b>     |  |
|                                    | Pedir y presentar cuentas por productos y resultados. Coordinar unidades descentralizadas. Acompañar selectivamente el cambio situacional y retroalimentar planes. |
| <b>Gestión descentralizada</b>     | Establecer una gestión por productos y resultados: planificación operacional   |
| <b>Escuela de gobierno</b>         | Formar profesionales en la tecnopolítica   |

Fuente: Matus R. 1972. Estrategia y plan.

Podemos establecer la importancia de desagregar todo problema. Sin duda el entendimiento de las distintas dimensiones o niveles permiten la comprensión y entendimiento de toda problemática. El cuadro anterior resalta estas ideas al vincular áreas y compromisos. La reflexión final sobre institucionalizar la formación de cuadros especializados es importante. Este tipo de preocupaciones han incidido en los estados a conformar ámbitos de estudios de problemáticas sociales.

La planificación situacional propuesta por Matus, enfatiza la necesidad de una planificación pública que combine varios métodos, en atención al nivel jerárquico, a la naturaleza del trabajo que se realiza, en atención a la complejidad de los problemas abordados, la trama de relaciones de gestión y en atención a la capacidad de gobierno. en este sentido se propone integrar varios métodos: el método PES (en los niveles de alta complejidad, enfatiza un procesamiento tecnopolítico de alta calidad); el método ZOPP (planificación orientada hacia proyectos en los niveles intermedios, enfatiza la idea de sistematizar la planificación con algunas adaptaciones en el procesamiento tecnopolítico); el método MAPP (método Altadir de planificación popular en los niveles operativos o de base, adecuado para enfrentar problemas de baja interrelación y baja complejidad).

Arellano (2004) considera importante recuperar el concepto de gestión estratégica (misión estratégica, diagnóstico estratégico, diagnóstico para la acción), dado que es importante regresar al ser humano como categoría básica. De acuerdo con el autor, el pensamiento estratégico se separa de la concepción clásica de la planeación; ya que busca alcanzar una meta preconcebida por caminos eficientes y óptimos; el pensamiento estratégico no existen caminos óptimos ni se identifican todas la variables. Las realidades y sus estructuras posibles son creadas y construídas por agentes sociales, los cuales constituyen diversos espacios-tiempos socioculturales y políticos. El autor refiere que existen tres elementos que caracterizan a las organizaciones públicas: forman parte

del gobierno de manera diferenciada (ya no es la correa de transmisión Estado sociedad), son organizaciones duales (tienen lógicas propias, se enfrentan a su propio contexto y complejidad y desarrollan capacidades), forman parte de una red (relaciones formales, informales, juegos interorganizacionales). A partir de esta complejidad de las organizaciones gubernamentales, Arellano propone el estudio de las organizaciones públicas a través de la gestión estratégica. Algunos elementos que caracterizan este enfoque son: el estudio de las ONG, en tanto organizaciones complejas requiere la consideración de su contenido específico y de su contexto general, ambos ambientes caracterizados por su proclividad a la turbulencia. El diagnóstico estratégico conforma lo anterior, sumado al análisis estructural y de funcionamiento de la organización. El diseño estratégico incluye el diseño de los estados futuros deseados de un sistema, además del diseño de las intervenciones, en el contexto y dentro de la organización, necesarios para lograr estados futuros. Las intervenciones voluntarias implementan la estrategia a un nivel de integración global entre contexto y organización. El concepto evolucionado de gestión estratégica plantea una transformación en la postura estratégica.

Se han presentado perspectivas amplias sobre planeación, orígenes, características, clasificaciones, sin embargo es importante considerar en un nivel específico al actor, es decir, al elemento humano que inserto en un grupo analiza y decide. La consideración de este nivel micro de la planeación, permite vincular la parte general, con el elemento que potenciará o no cada una de las etapas de planeación. El hombre en la organización, con sus valores y marcos cognitivos es importante considerarlo en el análisis de la planeación.

En este sentido Crozier y Friedberg (1990), proponen la idea de análisis estratégico; así, para comprender la acción organizada de los hombres como constructor social, es necesario considerar “la naturaleza social de la organización en la cual se inscriben”. A partir de esta consideración social de las organizaciones se plantea la diferencia en los juegos de interacción entre los actores sociales ya que los actores crean juegos que corresponden a la especificidad del contexto en que se realizan. Los postulados del análisis estratégico de Crozier y Friedberg pasan de la racionalidad de la organización a la racionalidad de los actores, es decir, buscan comprender la relación entre el individuo y la organización a partir de “una reflexión y de un análisis del actor, de sus objetivos y de la lógica de su acción”. Algunas consideraciones importantes respecto al análisis estratégico establece que:

--En el análisis estratégico las vivencias de los participantes son fundamentales ya que permitirán conocer concreta y prácticamente cómo se las arreglan cada uno de ellos, y efectivamente lo hace, para hacer frente a su situación y a sus limitaciones; qué objetivos persigue, y qué percepción y anticipación tiene de la posibilidad de alcanzarlos en la estructura que él conoce, es decir, con qué recursos cuenta, cuál es el margen de libertad de que dispone y de qué manera, en qué condiciones y dentro de qué límites puede utilizarlos (Crozier y Friedberg, 1990).

--Las actitudes del análisis estratégico están en función del futuro, permiten a los actores, por tanto, establecer sus estrategias de acción pasando de un análisis retrospectivo a un análisis prospectivo.

--La conducta de un individuo “frente a los superiores dentro de una organización, de ninguna manera responde a un simple modelo de obediencia y de conformismo, aún cuando esté moderado por la resistencia pasiva. Ésta es resultado de una negociación y un acto de negociación a la vez (.....) pero la conducta del subordinado también está a la vez en función de las posibilidades que se le presentan de agruparse con sus colegas y hacer funcionar su solidaridad”. Los hombres no aceptan ser tratados como medios al servicio de las metas impuestas por la jerarquía de la organización, ya que cada uno de los actores tienen sus propios objetivos que busca concretar en la organización a partir de sus propias estrategias.

--Los actores toman decisiones racionales pero no cuentan con toda la información ni con toda la libertad para tomar las decisiones, de ahí que su comportamiento se encuentre limitado por diferentes factores, entre los que destacan: el comportamiento de los actores no siempre es reflexivo, es decir, la reflexión sobre sus acciones en función de sus objetivos es limitada, ya que en muchas ocasiones los actores no se establecen objetivos claros y proyectos coherentes.

--El análisis estratégico considera que la capacidad de los actores va a estar mediada por su experiencia vivida, sus valores, sus actitudes, ya que “condicionan, en buena parte, especialmente, la percepción que tendrán los actores de las oportunidades de los juegos, y sobre todo, estructuran su capacidad para captarlos (...) cuando un individuo adopta una determinada estrategia no es únicamente porque advierte una oportunidad, sino porque tiene las capacidades necesarias (materiales, afectivas, cognoscitivas o relacionales) para asumir los riesgos y las dificultades”. (Crozier y Friedberg, 1990).

--La zona de incertidumbre está definida por las zonas donde se refuerzan los juegos de poder establecidos entre los actores, por lo que normalmente genera un escenario incierto de la organización.

--El poder es una relación social y no un atributo de los actores. Así, “el poder implica siempre la posibilidad para algunos individuos o grupos, de actuar sobre otros individuos o grupos”.

La elaboración de modelos para establecer estrategias es importante. Podemos mencionar, en este sentido, la existencia tanto del Balanced Score Card y del Modelo FODA. Del primero, podemos establecer que sus orígenes se encuentran en el Tableau de Bord usado en Francia, sin embargo en el establecimiento del Balanced Score Card, los indicadores son construídos por un grupo multidisciplinario. En este modelo es importante definir el modelo de negocio y sus categorías importantes: Financieras, Clientes, Procesos Internos y Formación y Crecimiento. BSC sugiere que estas perspectivas abarcan todos los procesos necesarios para el correcto funcionamiento de una empresa y deben ser considerados en la definición de los indicadores. De acuerdo a las características propias de cada negocio pueden existir incluso más, pero difícilmente habrá menos de las mencionadas. La perspectiva financiera, indica los movimientos de las inversiones, el valor añadido económico, etcétera. Su objetivo es determinar la actuación financiera de la organización. La perspectiva del cliente, permite a los directivos de unidades de negocios articular la estrategia de cliente basada en el mercado, que proporcionará rendimientos financieros futuros de categoría superior (Kaplan, 1990).

La perspectiva de procesos internos, considera todos los entramados que dan vida y que permiten conseguir los objetivos establecidos. En estos se incluyen la infraestructura, procesos, mapas que soportan toda la actividad de la organización. La perspectiva de formación y crecimiento, enfatiza las áreas de personas, sistemas y clima organizacional. Considera los intangibles, y todo aquello que es necesario potenciar para alcanzar los objetivos de las perspectivas anteriores.

El equilibrio entre los indicadores es lo que da nombre a la metodología, pues se presenta un balance entre los externos relacionados con accionistas y clientes, y los internos de los procesos, capacitación, innovación y crecimiento; también existe un equilibrio entre indicadores de resultados, los cuales ven los esfuerzos (principalmente económicos) pasados e indicadores que impulsan la acción futura (capacitación, innovación, aprendizaje, etc.).

El modelo FODA (en inglés SWOT), es una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que posea la organización. Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de la organización y el entorno en el cual éste compete. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos.

El modelo FODA, es un modelo que permite analizar la situación actual de una organización en distintas dimensiones, con el fin de obtener conclusiones que permitan superar esa situación en el futuro. El diagnóstico FODA permite identificar la situación actual, la cual está constituida por dos niveles: interno (conformado por la misma organización) y externo (interrelación externa). Dentro del nivel interno los elementos importantes son las fortalezas (recursos para alcanzar los objetivos) y las debilidades (factores negativos, barreras u obstáculos que imposibilitan alcanzar objetivos). Dentro del nivel externo los elementos importantes son las oportunidades (elementos aprovechables) y las amenazas (peligros y riesgos ambientales).

Existe una corriente de planificación que reflexionan sobre lo estratégico, sobre la diversidad de escenarios e impactos futuros. La planificación prospectiva establece que no existe un solo futuro, sino varios. Postula que el único espacio sobre el cual los seres humanos pueden tener impacto es el futuro. En la década de los sesenta, en los estudios sobre el futuro se advertía una esperanza cientifista, en el sentido de elaborar una narrativa única sobre el porvenir. En la década de los setenta, se presentan dos corrientes que cuestionan esa lógica de la predicción: una impulsada por Gastón Berger, Jouvenel y Pierre Massé, en Francia; la otra corriente se desarrollo en Estados Unidos con Herman Kahn y colegas. Actualmente, el campo de los futuros es muy variado. No existe un enfoque estándar. Los estudios del futuro son una familia de enfoques. Principalmente se reconocen tres grandes diferencias: el contexto político-institucional en el que se inscribe el proceso; los contenidos o temas a tratar; los métodos y herramientas a utilizar.

De acuerdo con Masini (1993), hay dos grandes tipos de enfoques: en primer lugar, están aquellos que se centran en la identificación de la probabilidad de ocurrencia de un suceso futuro, los cuales se describen como sigue:

--La predicción. Es una declaración con un grado de confianza acerca del futuro. Se basa en teorías determinísticas y presenta enunciados no sujetos a controversia, que intentan ser exactos con respecto a lo que sucedería en el futuro. Emite afirmaciones sobre la base de datos contundentes, por lo cual muchos investigadores suelen evitarla.

--El pronóstico. Es una afirmación probabilística acerca del futuro con un grado de confianza relativamente alto. Se trata de un enunciado condicionado, que emite juicios razonados sobre algún resultado particular, que se cree el más adecuado para servir como base de un programa de acción. Es preferido en el medio anglosajón. Se denomina también prognosis, sobre todo en Alemania y Europa Oriental.

--La proyección analiza tendencias que van del pasado y el presente hacia el futuro en un proceso lineal, dando por supuesta la continuación de su patrón histórico. Es muy utilizada en economía y demografía.

--La preferencia. Agrupa a una serie de técnicas para acceder al futuro sobre la base de la experiencia, fundamentándose en el pasado para construir el futuro; se basa en un antecedente para deducir de allí una consecuencia.

El segundo enfoque enfatiza el futuro deseable, en la cual pondera: la prospectiva estratégica y la previsión humana y social.

La prospectiva francesa puede subdividirse en dos grandes generaciones. La primera de inspiración humanista literaria, que es la de los grandes pioneros de los años cincuenta y sesenta, que considera representantes como: Gastón Berger, Berthand de Jouvenel, Pierre Massé, Jean Fourastié, entre otros. La segunda generación gana terreno desde los años setenta, donde confluyen enfoques muy diversos como los de Hughes de Jouvenel, Jaques Lesoume, Michel Godet, entre otros. De este último se conocen trabajos sobre la prospectiva estratégica, mezcla operacional de la prospectiva y la estrategia empresarial. Esta última generación enfatiza el aspecto operativo y aplicado y sacrifica algunos aspectos vitales señalados por la primera generación. El siguiente cuadro resume algunas de estas ideas así como otros rubros como objetivos, valores, raíces. El cuadro permite apreciar comparativamente las principales preocupaciones de estas corrientes de pensamiento, sus matices y diferencias.

**CUADRO 3. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA FRANCESA**

| <b>Dimensión</b>  | <b>Prospectiva estratégica</b>  | <b>Prospectiva de nueva generación o previsión humana social</b>   |
|-------------------|---|--|
| Fundamento        | Planificación. Estrategia   | Escuela humanista de los estudios del futuro, ciencias sociales, ciencias de la organización, disciplinas del aprendizaje y la transformación cultural |
| Concepción        | Prospectiva como conjunto de técnicas para visualizar el futuro   | Prospectiva como construcción social del futuro  |
| Objetivo          | Anticipación, como exploración de futuros posibles, probables, deseables                                    | Despliegue de las capacidades de la sociedad, elaboración de un proyecto de futuro colectivo   |
| Rol del futurista | Conspirador   | Constructor-arquitecto social  |
| Énfasis           | Estructura de la realidad   | Visiones de futuro (semillas del cambio)   |
| Valores           | La prospectiva se pone al servicio de la acción estratégica y del proyecto de empresa, del poder individual | Prospectiva al servicio del bien común, de la democracia, del liderazgo participativo  |
| Fuentes           | Francia, segunda generación. Representantes Michel Godet  | Tradición humanista, países en vías de desarrollo. E. Masini.  |

Fuente: Jon Mchalle. Future studies. ONU.

El cuadro anterior contrasta ideas y visiones de la prospectiva, en un primer momento la preocupación es más instrumental y racional y en un segundo momento es más holística y social. Podemos observar los distintos énfasis en la construcción del futuro a efecto de generar escenarios manejables y controlables en un primer momento y habitables y sociales en un segundo momento. Puede establecerse que el avance de la ciencia influye en la preocupación de modelamiento de estos escenarios y por tanto un cambio de perspectiva.

Para Masini (1994) construir el futuro, esencia de la previsión humana y social, significa dar un paso adelante con respecto a la prospectiva originalmente concebida por Berger. Así, a la voluntad de actuar, la previsión le añade la necesidad de tomar conciencia y crear habilidades para definir y proyectar el futuro en la dirección de objetivos deseados, lo que devuelve el futuro diferente del pasado o del presente.

La planeación prospectiva se enfrenta a una serie de elementos pragmáticos, semánticos y sintácticos que se combinan en circunstancias únicas, a las especificidades contextuales. Es una multidisciplina que estudia, compara y relaciona diferentes campos del conocimiento.

La prospectiva se define como un conjunto de conceptos, teorías, metodologías y técnicas para analizar, prever, explicar y, construir anticipadamente futuros posibles y deseables de la acción humana.

Godet (1996), considera que los conceptos de prospectiva, estrategia, planificación, están en la práctica íntimamente ligados, cada uno de ellos conlleva el otro y se entremezcla; en este sentido, refiere, se habla de planificación estratégica y prospectiva estratégica. Godet considera que las múltiples incertidumbres, que sobre todo pesan a largo plazo en el contexto general, nos muestran el interés de la construcción de escenarios globales para esclarecer la elección de las opciones estratégicas y asegurar la perennidad del desarrollo.

Godet (1996) considera que sería juicioso distinguir entre una fase exploratoria que persiga la identificación de los retos futuros y una fase normativa que busque la definición de las opciones estratégicas posibles y deseables para que la empresa, frente a estas apuestas, pueda mantener bien el rumbo de su nave. De acuerdo con el autor, las fases exploratoria y normativa están justificadas, ya que las elecciones estratégicas están condicionadas por la incertidumbre, más o menos grande que pesa sobre los escenarios y por la naturaleza, más o menos contrastada, entre dichos escenarios son los más probables.

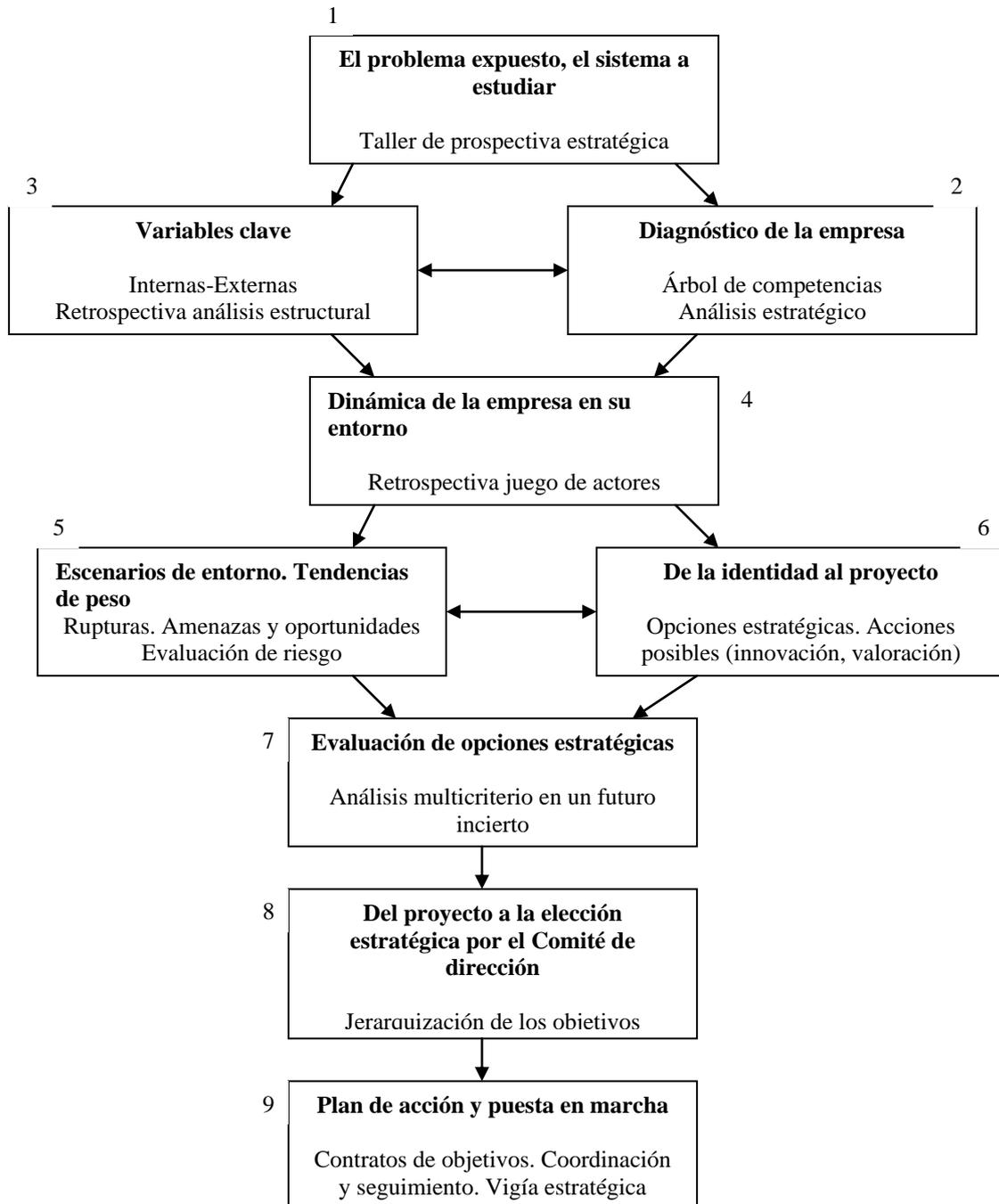
De acuerdo con Godet, la fase de anticipación a las mutaciones debe ser colectiva y debería englobar el mayor número de personas. Las herramientas que se utilizan en la prospectiva permiten organizar y estructurar de manera transparente y eficaz la reflexión colectiva sobre las apuestas y retos de futuro, y llegado el caso, también la evaluación de las opciones estratégicas. Por el contrario, nos dice, la fase consistente en la elección de las opciones estratégicas es propia del Comité de Dirección de las organizaciones. En esta etapa no existe un método específico. Las opciones estratégicas deben ser tomadas después de la concertación y el consenso que se logre entre los

dirigentes, teniendo en cuenta los modos de regulación propias a la cultura de cada empresa y el temperamento y la personalidad de sus dirigentes.

La existencia de cuestionamientos es importante, en el caso de la prospectiva, interrogarse sobre el presente y preguntarse sobre las formas y modos de ir hacia otro estadio es medular.

Godet (1996) propone una metodología integrada que involucra métodos y técnicas prospectivas. En la siguiente figura puede observarse la metodología propuesta por el autor. Se enfatizan tres momentos: reflexión, acción, decisión. La siguiente figura considera que el proceso prospectivo debe ser un procesos dinámico y flexible esto permite insertar positivamente a las organizaciones en el entorno. En la figura siguiente se puede apreciar que en estas nueve etapas se conjugan los ejercicios de reflexión (etapas uno a seis), ejercicios de decisión (etapas siete y ocho) y ejercicios de acción (etapa nueve). El desarrollo de esta metodología integrada no es del todo lineal, comprende varios bucles de retroalimentación (especialmente en la etapa nueve a cuatro). En todo momento es importante reconsiderar la dinámica de la empresa en su entorno.

**FIGURA 2. METODOLOGÍA DE LA PROSPECTIVA**



Godet (1996) refiere que la primera etapa tiene por objetivo analizar el problema expuesto y delimitar el sistema a estudiar. En esta etapa se sitúa el método prospectivo en su contexto socio-organizacional, a fin de iniciar y de simular el conjunto del proceso con la ayuda de los talleres de prospectiva. La segunda etapa elabora una radiografía completa de la empresa desde el Know-how hasta las líneas del producto, materializado en el árbol de competencias.

La tercera etapa identifica las variables clave de la empresa y su entorno con la ayuda del análisis estructural. La cuarta etapa intenta comprender la dinámica de la retrospectiva de la empresa, de su entorno, de su evolución, de sus fuerzas y debilidades en relación con los principales actores de su entorno estratégico. La quinta etapa busca reducir la incertidumbre que pesa sobre las cuestiones clave de futuro. Se utilizan eventualmente los métodos de encuesta a expertos, para poner en evidencia las tendencias de peso, los riesgos de ruptura y finalmente descubrir los escenarios de entorno más probables. La sexta etapa pone en evidencia los proyectos coherentes, es decir, las opciones estratégicas compatibles a la vez con la identidad de la empresa y con los escenarios más probables de su entorno. La séptima etapa se consagra a la evaluación de las opciones estratégicas. La octava etapa del proyecto, es la elección de la estrategia, es la etapa crucial, se pasa de la reflexión a la acción. Las apuestas estratégicas y la jerarquización de objetivos son resultado de la decisión de un comité de dirección o de su equivalente. La novena etapa se dedica enteramente a la puesta en marcha de un sistema de coordinación y de seguimiento y también del desarrollo de un vigilante estratégico (externo).

Las técnicas asociadas a la escuela de prospectiva son variadas y proviene de diferentes campos del conocimiento. Se pueden clasificar como técnicas de trabajo colaborativos aptas para el trabajo grupal y técnicas estadísticas para procesar información cualitativa. Las más conocidas son la técnica delphi, el ábaco de Regnier, el análisis estructural, el análisis de los juegos de los actores, el método de los escenarios, etcétera.

La técnica Delphi es indirecta se aplica mediante cuestionarios a un grupo de personas expertas que no tienen contacto directo entre ellas, sobre determinada problemática. El uso de esta técnica permite realizar pronósticos, evaluar características del sistema, identificar y resolver problemas, establecer metas y prioridades, resolver problemas. El procedimiento Delphi permite enviar cuestionarios a un grupo de expertos, recoger y analizar respuestas, hacer llegar las conclusiones acompañadas de un segundo cuestionario para matizar o priorizar dichas respuestas. Tras analizar la información de este segundo cuestionario se ha de enviar a un tercero donde aparezcan las conclusiones generales y la posibilidad de que se puedan hacer valoraciones sobre las conclusiones. Finalmente se elabora un informe donde se resumen el objeto de estudio, los pasos seguidos en el proceso y los resultados obtenidos.

El ábaco de Regnier, permite realizar un estudio con las valoraciones de los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real a partir de una escala de colores. Permite reducir incertidumbre y tomar conciencia de la mayor o menor variedad de opiniones. La lógica utilizada por el ábaco es de los tres colores del semáforo (verde, naranja y rojo) completados con el verde claro, el rojo claro. El color blanco permite el voto en blanco y el negro la abstención. Se trata de una escala de decisión coloreada. Este tipo de técnica permite el intercambio de ideas y el debate entre los individuos. Se tratan las respuestas coloreadas en forma de matriz, donde se representa los problemas (filas) y

los expertos (columnas) que participan en el estudio. Es sobre la base de la imagen coloreada donde comienza el debate y/o la explicación del voto. El procedimiento es abierto y cada uno de los expertos en su momento puede cambiar el color y justificar su cambio de opinión. Mediante el uso de esta herramienta es posible identificar variables estratégicas para posteriormente verificar el factor que afecta a otros.

La técnica de análisis estructural permite identificar variables clave. Esta técnica maneja dos conceptos: motricidad y dependencia. La motricidad es la influencia que una variable ejerce sobre las demás, la cual se registra en las filas de un cuadro de doble entrada. La dependencia es la incidencia de los diferentes fenómenos sobre uno en particular, cuestión que se lee en las columnas. Se ponderan las relaciones como de influencia fuerte (f), influencia moderada (M), influencia débil (D), influencia nula (N) o influencia potencial (P). Se asocian letras con valores para obtener sumatorias, tales como  $F=5$ ;  $M=3$ ;  $D=1$ ;  $N=0$ ;  $P=-1$ . Así es posible calcular sumatorias, sacar promedios de filas y columnas y ubicarlos en cuatro cuadrantes: zona de poder, zona de conflicto, zona de variables autónomas y zona de salida. En la zona de poder, aparecen variables de alta motricidad y baja dependencia (sus factores influyen mucho y son influenciados poco); en la zona de conflicto se ubican variables muy motrices y al mismo tiempo muy dependientes (son muy influyentes y muy influenciadas); en la zona de salida, están situados los factores más dependientes que influyentes. Allí se disponen fenómenos que por su razón de alta dependencia son resultados o efectos de los movimientos que se dan en las zonas anteriores. La zona de variables autónomas, enmarca fenómenos de muy débil motricidad y muy poca dependencia. Son variables que no hacen parte del sistema conformado por las tres zonas anteriores.

El método de análisis del juego de los actores MACTOR busca estimar los pesos o fuerzas de los actores y estudiar sus convergencias y divergencias una a una de un cierto número de entrejuegos y de objetivos asociados. Comprende seis fases: 1). Construir el cuadro de estrategia de actores; 2). Identificar los intereses específicos y los objetivos asociados; 3). Jerarquizar para cada actor sus objetivos prioritarios; 4). Evaluar la situación de la fuerza de los actores; 5). Integrar las situaciones de fuerza en un análisis de convergencia-divergencia entre actores; 6). Formular las recomendaciones estratégicas y la cuestiones claves del futuro. Su utilización requiere un tiempo que va de dos a cinco meses.

El método de construcción de escenarios enfatiza la existencia de dos escenarios uno exploratorio (las tendencias pasadas y presentes conducen a futuros verosímiles) y otro anticipativo o normativo (construidas a partir de imágenes alternativas del futuro pueden ser deseables o rechazables). En este método el uso de un árbol de competencias es muy importante ya que une escenarios con la acción. La metáfora del árbol sugiere que la organización debe verse mas allá de sus productos y servicios; el árbol de competencias permite una reinyección de la savia de las competencias de la organización hacia nuevas ramas de actividades que correspondan a su misión y propósito propio. La dinámica del árbol no es unívoca de las raíces a las ramas, sino que funciona en ambos sentidos: las ramas nutren, a su vez, las raíces mediante la fotosíntesis y el humus de las hojas caídas. Para el proceso estratégico es importante una prospectiva del entorno. Existe una vinculación entre la prospectiva y la estrategia, que incluye necesariamente el método de los escenarios y de los árboles de competencia.

Godet (1996) propone una teoría del triángulo griego, que indica que para anticiparse (reflexión prospectiva) y de allí pasa a la acción (voluntad estratégica) se requiere la apropiación a través de la motivación y movilización colectiva.

Para Goux Baudiment (1996), en Francia la escuela de pensamiento creada por Gaston Berger y Bertrand de Jouvenel se ha tornado minoritaria, para ser reemplazada por una versión casi exclusiva de la economía, la utilización de herramientas de naturaleza matemática e informática, y un matrimonio de conveniencia con la planeación estratégica. Esta nueva práctica identifica lo que la autora denomina prospectiva de segunda generación, la cual, a su juicio, dominó progresivamente el escenario francés de los años setenta, ochenta y noventa, pero que en los últimos años parecer estar entrando en crisis, debido principalmente a las siguientes razones: La inadecuación de su oferta a la nueva demanda de las empresas y la administración pública, dada su tendencia a aplicar modelos predefinidos, complejos, costosos, rígidos y pesados en su operación. El aislamiento y la poca escucha de la alta dirección, debido a la inclinación de los prospectivistas a trabajar sobre los datos y no sobre los procesos, y a su labor de oficina basada en metodologías de arriba hacia abajo, desconectadas de los procesos reales de cambio en el seno de las organizaciones. La brecha generacional y el vacío en la formación de nuevos prospectivistas, a causa del poco reconocimiento por parte de la comunidad académica, la escasez de programas de enseñanza y la falta de oportunidades para la profesionalización de los jóvenes talentos. El déficit de futuro de la sociedad francesa, originado en la excesiva concentración en el corto plazo y el individualismo imperante, lo cual obstaculiza los procesos y las filosofías de construcción colectiva del futuro. El debilitamiento institucional, debido al desmote progresivo de los grandes aparatos estatales de planificación a largo plazo, así como la tendencia a instituir solo pequeñas células en los ministerios encargadas de la vigía estratégica y la evaluación. La aparente pérdida de influencia y dinamismo en el ámbito internacional de las grandes asociaciones y los grandes profesores franceses de prospectiva.

Ante el panorama de aparente crisis de la prospectiva francesa, Goux Baudiment (1996) propone trabajar en dos sentidos: por el lado de la demanda, una legislación reciente que obligue a las regiones a fundamentar en la prospectiva sus contratos con la nación y a la DATAR a actuar con una visión a largo plazo de la sociedad francesa. Por el lado de la oferta, las propuestas provenientes de una tercera generación en proceso de formación tendientes a adecuar la prospectiva a los nuevos tiempos, por medio de los siguientes caminos: un retorno a las fuentes y a la impronta humanista original; una profunda formación de los cultores y una reestructuración de las modalidades y los métodos; un mayor equilibrio entre la anticipación y la evaluación en la práctica operacional; un mayor énfasis en la evaluación de los impactos y el estudio de las mutaciones y rupturas en horizontes más cortos, a medida que la incertidumbre se acrecienta; una conceptualización más elevada, más global, mejor fundamentada en las ciencias sociales, especialmente en las ciencias políticas, la sociología y la geografía; un sentido más intuitivo, inductivo, integrativo y creador, una voluntad fuerte para innovar y explorar nuevas vías: una orientación hacia la solución de problemas, que permita estar más cerca de las preocupaciones de los decisores públicos y privados, basada en un enfoque operacional, la práctica sobre el terreno, la fijación de puntos de referencia y la anticipación enfocada en la construcción de visiones compartidas de futuro; trabajar con equipos y métodos sobre medida, eficaces, capaces de darles la palabra a lo no expertos y de afrontar problemas reales del liderazgo, como la inconsistencia de la reflexión, la

limitación de la racionalidad y la irracionalidad que suele presentarse en la toma de decisiones.

La última década ha sido dinámica en la innovación de metodologías, que integran los elementos, los organizan y los ponen en escenarios. De acuerdo con Medina (1996), las tendencias representativas de los años noventa han sido: Concepción de la planeación como un proceso de aprendizaje y cambios en los criterios de validez. Convergencia entre el pronóstico y la prospectiva. Unión entre la prospectiva y la estrategia. Desarrollo de los modelos y de la prospectiva conjetural. Sofisticación en la elaboración de indicadores. Expansión de las empresas multinacionales de consultoría. Propensión a la formación de redes de investigadores.

De acuerdo con Cole (1998) y Baudiment (1998), para la próxima década se visualizan las siguientes tendencias básicas: Mayor difusión de los sistemas de información geográfica y los modelos de simulación, microsimulación, simbólicos, integrativos, celulares bottom up; así como la de la teoría sistémica de la autoorganización, la teoría del caos, la teoría de los juegos y otros desarrollos teóricos pertinentes. Auge del software de entrenamiento de habilidades par la planificación, juegos interactivos y sistemas especializados para la gestión. Utilización intensiva del Internet en la creación de redes y comunidades de futuristas y el suministra de servicios de previsión. Diseño de procesos y ejercicios provisionales sobre medida. Difusión de metodologías emergentes, métodos adaptados a la naturaleza de los problemas y metodologías “vivientes”. El siguiente cuadro analiza en este sentido algunas áreas de interés de la prospectiva, su utilidad y alcances e implicaciones. Es importante considerar que en sentido estricto, todos los espacios sociales son espacios de interés de la prospectiva.

**CUADRO 4. ARQUITECTURA DE UNA ORGANIZACIÓN PROSPECTIVA**

| <b>CAMPOS DE ACCIÓN</b> | <b>FACTORES DE INTERÉS</b>                                |
|-------------------------|---|
| Globalización           | Tendencias y rupturas                                     |
|                         | Fenómenos emergentes                                      |
|                         | Interdependencias mundiales                               |
|                         | Vigilancia prospectiva                                    |
|                         | Acompañamiento de procesos prospectivos                   |
| Territorio              | Inteligencia socioeconómica                               |
|                         | Ordenamiento del territorio                               |
|                         | Juegos de actores   |
|                         | Arquitectura de ejercicios prospectivos                   |
| Gestión                 | Articulación de la función prospectiva en la organización |
|                         | Movilización de los recursos humanos                      |
|                         | Diseño de bases de datos                                  |

Fuente: Baudiment G., 1998. Les outils de la prospective régionale. París, Prospective.

La importancia del cuadro anterior permite conocer distintas áreas en donde los procesos prospectivos son importantes. Conocer que los distintos grupos sociales tienen diversas necesidades y es pertinente prever el patrón, tendencias de los mismos, permite ubicar a prospectiva como un ejercicio medular. Toda sociedad debe considerar espacios de reflexión en sus propósitos y desarrollos. De estos ejercicios de reflexión una herramienta valiosa la constituye la prospectiva. Saber implicaciones y alcances es lo que enfatiza el cuadro anterior.

Puede establecerse que del conocimiento e implementación de la planeación conlleva resultados organizacionales favorables, si bien esta aseveración es cierta, no lo es del todo; ya que supone revisar las premisas del proceso, sus tiempos, actores, compromisos y en cada nivel de este proceso, significa revisar fondo y forma. Sin duda es fructífero reflexionar sobre los alcances de los procesos de planeación. Se sabe que estos han evolucionado y perfeccionado. De ser procesos simples y sencillos se han convertido en procesos complejos y avanzados. Simón (1990) nos habla de un traslado de formas tradicionales (rutinarias, repetitivas) a formas modernas de planeación (investigación de operaciones, análisis matemáticos, modelos heurísticos de computadoras).

De acuerdo con Mintzberg (1990) la planeación formal presenta claroscuros y riesgos dentro de los que se pueden destacar: perder de vista cosas no contempladas en el plan; planes demasiados formales pueden no ser muy eficaces; se puede limitar la creatividad ante la presencia de fracaso; las proyecciones pueden esconder la incertidumbre; calidad de información no implica calidad de las decisiones; los procedimientos formales reducen la flexibilidad.

Mintzberg (1990) considera que tal vez la mejor manera de afrontar la planeación formal a largo plazo sea la de pretender que eso es algo que deberían evitar, o sea evitar la necesidad decidir con tanta anticipación. Lo que se requiere no es una planeación de la acción sino una planeación sistematizada, poniendo énfasis no en lo idóneo del procedimiento sino en la efectividad y velocidad del proceso de decisión.

Por otro lado, Steiner (1979) identifica algunos peligros de la planeación en las organizaciones: la suposición de la alta dirección de que puede delegar la función de planeación a un planificador; al directivo le absorben tanto los problemas emergentes que dedica un tiempo insuficiente a la planeación a largo plazo, y el proceso se desacredita entre los otros funcionarios del staff; error en el desarrollo de metas factibles, como una base para la formulación de planes a largo plazo; omisión en asumir el compromiso en el proceso de planeación de la mayoría del personal de línea; falla al usar los planes como estándares en la valoración del desempeño administrativo; descuidar el fomento de un clima en la organización que favorezca, a la planeación; asumir que la planeación corporativa de gran alcance es algo ajeno al proceso completo de administración; inyectar demasiada formalidad al sistema, que le haga falta flexibilidad, fluidez y simplicidad, restringiendo la creatividad; omisión de la alta dirección de revisar con las cabezas departamentales y divisionales, los planes a largo plazo que han desarrollado; rechazo continuo de la alta dirección de los mecanismos formales para tomar decisiones intuitivas que parecen entrar en conflicto con los planes formales.

La formalidad e institucionalización de la planeación, no reduce del todo elementos de riesgos en las organizaciones. El riesgo y cambio en las esferas privadas y públicas están presentes, factores como tecnología, ciencia, gustos y costumbres, cultura potencian estos cambios.

Desde el marco de una organización compleja, se puede comprender el desorden como una serie de eventualidades permanentes ajenas a las regulaciones o parámetros de referencia sistémica. La naturaleza entrópica permite posibilidades de desarrollo de la organización.

A partir de que se establece que la realidad es intrínsecamente compleja, impredecible, incontrolable, los ejercicios de planeación deberán incorporar estas categorías. Se sabe que cada organización genera un orden y desorden particular, por lo tanto las experiencias y las consecuencias no son generalizables. En este sentido, las organizaciones deben considerar la variación en procesos y sistemas como un estímulo o como oportunidad de cambio. Los estudios de la dinámica no lineal sugieren que los sistemas de administración y gestión son per se difíciles de manejar.

En este sentido, se puede establecer que la planeación tiene una capacidad de respuesta a problemáticas en un horizonte de tiempo determinado, el cual tiene que reelaborarse para no perder importancia y relevancia. De acuerdo con Drucker (1978) durante mucho tiempo las organizaciones se han esforzado en limitar el cambio y la incertidumbre, lo cual nunca han logrado. Massé (1959) por su parte considera que la sociedad se ha vacunado contra el antiazar con la existencia de controles, manuales, contratos; sin embargo el azar, la complejidad y el conflicto están siempre presentes. Estas consideraciones son útiles para ubicar los procesos de planeación.

Sin embargo a pesar de considerar a la organización como ser vivo, cambiante, complejo, y difícil de aprehender, los intentos de construcción de índices o indicadores que permitan delimitar y cuantificar los distintos recursos de la organización se siguen realizando, por tanto, siguen siendo importantes. Es importante en este punto hacer un ejercicio de reflexión para vincular los procesos de planeación con los procesos de desempeño organizacional. Podemos establecer en un primer momento que son procesos complementarios, ya que al iniciar un proceso es importante estudiar sus resultados finales. No se entenderían uno sin el otro. Como procesos dinámicos tanto planear como medir se retroalimentan y enriquecen.

#### **1.4. Desempeño organizacional**

La categoría desempeño organizacional es importante ya que responde a las interrogantes del ¿Que? ¿Cómo? ¿Por qué? de la organización. De la importancia que se les proporcionen a estas interrogantes privilegiará el conocimiento y sentido de la organización.

La categoría desempeño organizacional implica una revisión de sus orígenes para poder entender sus significados y alcances. Esta revisión retoma varios elementos que se van incorporando para el entendimiento aproximados de lo que hoy en día entendemos por desempeño. La actividad de medir en las organizaciones no es un trabajo ocioso, supone el conocimiento del tipo de organización, su naturaleza, su complejidad, ya que a partir de estos elementos los distintos indicadores justificarán ampliamente lo que se intenta medir. La metáfora de árboles y frutos, es usada por Lebas (1995) para referirse al desempeño organizacional, en este sentido, los frutos del árbol dependen de la tierra, raíces, agricultor, forma de podarlo.

Un primer elemento a considerar, lo representa la categoría objetivo organizacional. Puede establecerse que de la determinación, análisis y establecimiento de esta premisa, se derivan los posibles arreglos, pactos, acuerdos, recursos, áreas de las organizaciones. Así, de acuerdo con Parson (1949) las organizaciones de acuerdo con su razón de ser podrían ser: producción económica (manufactureras); políticas (gobierno, partidos

políticos); de integración (hospitales); de mantenimiento de pautas de comportamiento (iglesia, escuela). Sin embargo no existe un verdadero consenso en este terreno.

Las organizaciones son productos humanos y son susceptibles de perfeccionarse. Todas las organizaciones están encaminadas a un objetivo o conjunto de objetivos. Las organizaciones tiene alguna finalidad, por consiguiente deben definirse la misión, objetivos, y el ambiente interno que necesitan los participantes, de los que dependen para alcanzar sus fines. Si no se tiene bien definida la misión entonces las acciones de los participantes no tienen una dirección clara, delimitada y serán las condiciones del momento las que determinen que se debe hacer. Gore (1970) considera que la organización es un medio para lograr los fines mediante la capacidad de los individuos, los objetivos son metas colectivas que representan aspectos socialmente significantes.

Etzioni (1980) considera que los objetivos organizacionales brindan orientación y directrices para la actividad de los participantes; constituyen una fuente de legitimidad; sirven de estándar para sus participantes; permite verificar y comparar la productividad. Se sabe que los objetivos aceptados por las empresas aparecen en documentos oficiales tales como estatutos, actas, informes, en discursos o pronunciamientos.

Mintzberg (1973) propone diversas tipologías, para el entendimiento de las funciones en las organizaciones: estructura simple (supervisión directa, ambiente dinámico); burocracia profesional (pondera habilidades y conocimientos); forma divisional (énfasis en la estructura); adhocracia (forma compleja).

En general y siguiendo a Kohn (1977) puede decirse que los objetivos naturales de una empresa son: satisfacer las necesidades de bienes y servicios de la sociedad; proporcionar empleo productivo para todos los factores de la producción; aumentar el bienestar de la sociedad mediante el uso racional de los recursos; proporcionar un retorno justo a los factores de entrada; crear un ambiente en que las personas puedan satisfacer sus necesidades humanas básicas.

La categoría analítica objetivo organizacional es un primer intento por establecer un entendimiento de las organizaciones; sin embargo es una categoría que presenta elementos de discusión. Las discusiones giran en torno a la cantidad de objetivos a satisfacer; las exigencias o imposiciones del medio ambiente; el poder como variable explicativa de los objetivos organizacionales. Lo dinámico y cambiante de los objetivos. Los objetivos están en continua evolución, modificando las relaciones externas de las organizaciones con el ambiente o entorno y con los miembros internos y son evaluados y modificados constantemente en función de estos cambios.

Respecto a la variedad de objetivos, Mintzberg (1973) considera que las organizaciones persiguen habitualmente muchos objetivos y no solo uno – el beneficio, la utilidad- como lo establecen ciertos economistas clásicos y que los objetivos organizacionales son promovidos por diferentes actores tanto internos como externos. Propone una tipología de objetivos del sistema organizacional: sobrevivencia, eficiencia, control del medio y el crecimiento y desarrollo. La sobrevivencia es el primero de los objetivos del sistema, es la condición necesaria a perseguir. La eficiencia, es la utilidad o rendimiento entre los recursos utilizados por la organización y los resultados que esta obtiene, es decir, el desempeño en la realización. El control del medio, se refiere a que dado que la organización tiene múltiples presiones del medio, en tanto sistema, la organización debe

ensayar el control de esas fuerzas, y tomar la iniciativa de su domesticación; el control del medio puede ser diverso: en relación con otras organizaciones con las que se tienen relaciones económicas. Refiere que muchas organizaciones recurren a la integración horizontal a fin de reducir la incertidumbre en sus relaciones de concurrencia; recurren a la integración vertical, para controlar los cambios observados por las operaciones de la organización; incluye, dentro del control del medio como objetivo organizacional, el poder público, entendido como apoyos financieros (subvención, contratos de exclusividad), protección de mercado (tarifas, cuotas) o apoyos en materia de legislaciones. El crecimiento es otro objetivo organizacional, se refiere al incremento de miembros de la organización, de clientes o cifras del negocio; también están expresadas en formas de salarios mas elevados, mayores posibilidades de desarrollo; de un crecimiento del prestigio; es un medio particularmente eficaz para reducir las tensiones internas en la organización.

De acuerdo con Pfeffer (1990) existen dos categorías importantes para un acercamiento útil a las organizaciones y a sus objetivos: la perspectiva de la acción y la perspectiva de la actividad total. La primera incluye la acción considerada como deliberada, limitada o intencionalmente racional y dirigida hacia expectativas o metas; la segunda perspectiva ve a la acción como restringida externamente o determinada por situaciones; la acción como algo aleatorio y dependiente de un proceso emergente en desarrollo. En la primera perspectiva, la unidad de análisis son los individuos, coaliciones, subunidades; en la segunda perspectiva se incluye el macronivel en que se analizan las organizaciones como unidades y las poblaciones y redes de las organizaciones.

En general se puede establecer que para la delimitación analítica de la categoría objetivo organizacional se deben incluir algunas consideraciones: Cuando se alcanza un objetivo, deja de ser algo deseado y se convierte en una situación concreta; así, un objetivo es algo que se busca, no algo que se posee; muchas empresas tienen, dos o más objetivos simultáneos, algunas añaden nuevos objetivos a los planteados al principio; en términos de poder, y su influencia en el establecimiento de objetivos, todas las organizaciones poseen órganos formales, que determinan los objetivos iniciales y realiza modificaciones posteriores, en algunas empresas los objetivos se establecen por voto de los accionistas, mediante voto de los miembros, por consejo deliberativo, o por decisión del directivo principal; la existencia de grupos informales y su consideración enriquece el establecimiento de los objetivos; si se presentan objetivos para los cuales no se creó la empresa o para los que no existen recursos adecuados o suficientes, estos pueden modificarse o sustituirse; los logros o avances organizacionales en muchos casos no pueden medirse por indicadores racionales (eficacia, eficiencia) y es necesario complementarlo con indicadores cualitativos; los cambios dinámicos y turbulentos que se generan alrededor de las organizaciones reorientan la esencia y sentido de las organizaciones.

El establecimiento de la categoría objetivo organizacional como podemos apreciar es un terreno fértil para su estudio y análisis. Al ser terreno fértil, con el avance de las ciencias esta categoría se va enriqueciendo al incorporar elementos para su discusión. En este sentido responder al cómo medir? Supone también una revisión de categorías. En el debate actual se considera la complementariedad de aspectos cuantitativos y cualitativos. Eccles (1991) considera que la noción misma de desempeño no debe limitarse a aspectos financieros a corto plazo, sino debe incorporar dimensiones como satisfacción de clientes, calidad, innovación, condiciones de entrega, etcétera.

W. Ouchi (1988) considera dos áreas sujetas a medición dentro de las organizaciones: los resultados y los comportamientos, ambos se encuentran dentro de la organización y no existe un predominio de uno sobre otro, sino dependen de la especificidad organizacional.

Hofstede (1980), por su parte, propone seis tipos de control dentro de las organizaciones: de rutina (para actividades de rutina); experto (para actividades tácticas y estratégicas); ensayo y error (relación causa efecto desconocida); intuitivo (conocer mas relación causa efecto); de juicio (resultados cuantitativos y cualitativos); político (se centra en la legitimidad).

Sin duda las dimensiones eficacia, eficiencia, relevancia, viabilidad financiera son útiles para entender las acciones y decisiones de la organización, la forma en que se relacionan con otras organizaciones, la forma en que atraen recursos y la forma en que los distribuyen. Al incorporar medidas no cuantitativas, medidas mas allá de las estrictamente financieras, como infraestructura, procesos y actores; la convierten en una categoría completa.

Pueden apreciarse las características de importancia y complejidad de la categoría desempeño organizacional. No es una categoría del todo acabada, sino que está en proceso de construcción. En el estado de cosas actual, entender el desempeño organizacional con estas características posibilita su comprensión y análisis.

Las primeras teorías de administración y gestión suponían que las organizaciones existían para cumplir un propósito (Etzioni, 1964) y que la función de la administración era apoyar este objetivo mediante la recolección y aplicación estratégica de recursos de manera eficiente. Sin embargo, la experiencia demostró que las organizaciones no existían para cumplir una meta única sino que más bien tenían múltiples metas y submetas (Quinn y Rohrbaugh, 1983). Algunas apoyaban el objetivo original de la organización mientras que otras no.

Además, en la práctica las metas de una organización eran desplazadas constante y fácilmente (Selznick, 1957). El tiempo cambió las percepciones de las personas acerca de las metas, los dirigentes modificaron las metas y los acontecimientos que sucedieron en las organizaciones impusieron un cambio en las prioridades o aun en los sistemas. A veces las estructuras actuaban inadvertidamente como una fuerza contraproducente e inhibían el logro de los objetivos. Dada esta complejidad, ¿cómo iban a saber las organizaciones y sus miembros si se estaban dirigiendo hacia el rumbo adecuado? ¿Cómo habrían de medir el desempeño y los factores relacionados con el buen desempeño?

Caplow (1976) sostuvo que “cada organización tiene un trabajo que hacer en el mundo real y alguna manera de medir si este trabajo se está realizando bien”. Su concepto de desempeño organizacional se basaba en el sentido común y en la noción de que las organizaciones necesitan una manera de identificar concretamente sus fines y evaluar si están trabajando bien de acuerdo con ellos. Esto constituía la definición institucional de una organización en cuanto a su propio objetivo.

Como era claro que las organizaciones que no ganaban dinero iban a la quiebra, las empresas privadas utilizaron el concepto de sentido común del lucro como manera de juzgar su desempeño. Así, en el nivel más sencillo, medir el crecimiento financiero era una manera de evaluar hasta qué punto se estaba realizando un “buen” trabajo. El lucro es en realidad un aspecto importante y válido del buen desempeño, y muchos gerentes del sector privado lo utilizaron como una completa metáfora para comprender el desempeño organizacional y comenzaron a definir su objetivo básicamente en términos de ganancias monetarias. Pero en las organizaciones gubernamentales y sin fines de lucro, las ideas de lo que constituye un buen desempeño no eran tan claras. Las escuelas ayudan a los niños a aprender y las compañías de energía suministran electricidad, pero que un concepto de base como el lucro fuese una manera apropiada de definir el buen desempeño por parte de esas instituciones era algo incierto.

La adopción del lucro como objetivo principal en el sector privado era congruente con las ideologías que daban forma a las prácticas de administración de la época. En la primera parte del siglo los teóricos de la administración se concentraron en concebir métodos científicos o de ingeniería para aumentar las ganancias financieras (Taylor, 1947). Para respaldar dichos objetivos de administración, la evaluación organizacional se concentró en identificar modos de mejorar la eficiencia de los trabajadores. Al “tramar” las maneras óptimas en que las personas deben comportarse en sistemas específicos de producción organizacional, los gerentes tenían el propósito de producir más bienes por menos dinero, aumentando de este modo el lucro.

A partir de los años cuarenta, comenzaron a surgir conceptos más abstractos y genéricos del desempeño en los tratados sobre desempeño organizacional (Likert, 1957). Gradualmente, conceptos tales como efectividad, eficiencia y moral del empleado ganaron terreno en los escritos sobre administración y, para los años sesenta, se consideraban importantes componentes del desempeño (Campbell, 1970). Los gerentes entendían que una organización tenía un buen desempeño si lograba sus metas previstas (efectividad) y utilizaba relativamente pocos recursos al hacerlo (eficiencia). En este sentido, el lucro se convirtió en tan sólo uno de varios indicadores del desempeño. La meta implícita en la mayoría de las definiciones de desempeño organizacional era la capacidad de sobrevivir. Desde esta perspectiva, una organización efectiva pero ineficiente no podría sobrevivir mejor que una organización eficiente que no lograra sus metas declaradas. En consecuencia, las teorías organizacionales vigentes esperaban que las organizaciones con buen desempeño cumplieran sus metas y que lo hicieran dentro de los parámetros de recursos razonables (Campbell, 1970).

Gradualmente se hizo evidente que la evaluación y el diagnóstico organizacionales necesitaban ir más allá de la medición científica del trabajo y de los métodos de trabajo (Levinson, 1972). La presencia y la contribución de las personas que hacen el trabajo surgió como otro componente organizacional importante que debía tenerse en cuenta en la ecuación del desempeño. También ganó terreno el concepto de las personas como recurso organizacional. Como resultado aparecieron enfoques cuyo propósito era arrojar alguna luz sobre el impacto potencial de los recursos humanos en el desempeño organizacional. Por ejemplo, Rensis Likert propuso en forma pionera el uso de encuestas para hacer diagnósticos de las organizaciones. La teoría de Likert supone que las prácticas de gestión participativa llevan a niveles más elevados de desempeño organizacional. Siguiendo esta teoría, se utilizaron encuestas para captar datos de las

percepciones de los empleados acerca de una variedad de prácticas de gestión organizacional, como el liderazgo, la comunicación y la toma de decisiones.

Durante los años cincuenta y comienzos de los sesenta la búsqueda de una variable significativa que ayudaría en el diagnóstico del funcionamiento de las organizaciones llevó también al análisis de la estructura organizacional. Al mismo tiempo, algunos creían que la forma más eficiente de organización era la burocracia (Weber, 1947) y que, en consecuencia, las organizaciones necesitaban diagnosticar cuán burocráticas eran. El supuesto era que cuanto más burocrática fuera la organización, mejores serían su desempeño y su eficiencia. Los gerentes comenzaron a describir organizaciones gubernamentales y del sector privado en términos que ponían en operación los criterios de burocracia de Weber — especialización, formalización y jerarquía — y hacían hincapié en los componentes burocráticos al hacer diagnósticos de organizaciones (Blau y Scott, 1962; Hickson y Pugh, 1995).

Hasta entonces las evaluaciones organizacionales se habían concentrado principalmente en el trabajo, las personas (y sus procesos) y la estructura organizacional. Sin embargo, para mediados de los años sesenta y comienzos de los setenta, las organizaciones del sector público así como aquellas con fines de lucro y sin fines de lucro, comenzaron a explorar nuevas maneras de comprender su desempeño. Como resultado surgió una gama de medios alternativos para medir el desempeño (Steers, 1975). Se descartó el supuesto de que había solamente una cantidad limitada de estándares de medición (por ejemplo, el lucro) y se adoptaron enfoques más variados. Se realizaron nuevos intentos por identificar y examinar los factores relacionados con altos niveles de desempeño. La evaluación organizacional se volvió gradualmente más compleja y holística, tratando de integrar la mayor cantidad posible de aspectos de una organización (Levinson, 1972).

Al buscar mejores maneras de comprender y evaluar organizaciones, empresas y sistemas, los analistas crearon una variedad de herramientas y técnicas concretas de contabilidad de costos para ayudar a los gerentes a comprender el desempeño financiero. Entre ellas figuraban la planificación de sistemas de presupuestos por programas y los presupuestos de base cero. En forma análoga, los científicos sociales comenzaron a explorar los diferentes factores humanos e interpersonales que podrían influir en el desempeño organizacional, como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la moral, la comunicación, la innovación y la adaptación.

Como resultado de estos esfuerzos en evolución por analizar el éxito organizacional, a fines de los años setenta y comienzos de los ochenta surgieron varias prácticas básicas para destacar el desempeño. A su vez, esto dio lugar a otros enfoques para hacer diagnósticos de organizaciones (Kilmann y Kilmann, 1989). Al explorar aspectos organizacionales diferentes de la efectividad y la eficiencia, los profesionales comenzaron a reconocer la importancia de los interesados directos — clientes, miembros del personal y proveedores — en la ecuación del desempeño (Peters y Waterman, 1982; Walton, 1986). Para los años noventa, en los sectores gubernamental, privado y sin fines de lucro las maneras de describir el desempeño organizacional y los factores con él relacionados eran claramente más holísticas e integrales (Harrison, 1987; Osborne y Gaebler, 1992; Scott y Meyer, 1994).

El análisis del desempeño de una organización es un paso crucial en el proceso de evaluación organizacional. Pero la medición del desempeño es una de las cuestiones más problemáticas en el campo de la teoría organizacional (Steers, 1975; Zammuto, 1982; Handa y Adas, 1996). Si bien hay diversos enfoques para evaluar el desempeño organizacional, existe poco consenso en cuanto a lo que constituye un conjunto válido de criterios.

En los años cincuenta, el desempeño era la medida en que una organización, como sistema social, cumplía sus objetivos (Georgopoulos, 1957). En los años sesenta y setenta, Yuchtman (1967) definió el desempeño como la capacidad de una organización de explotar su entorno para tener acceso a recursos escasos. En los años ochenta y noventa, a medida que el pensamiento constructivista se volvió más estándar en la teoría organizacional, se reconoció que la identificación de las metas de la organización es algo más complejo de lo que se pensaba. Una medición del desempeño organizacional necesita considerar las percepciones de los múltiples miembros o interesados directos de la organización, incluidos aquellos que trabajan dentro de ella (Hassard y Parker, 1993). En otras palabras, el concepto de desempeño organizacional es, al menos en parte, algo que se interpreta individualmente. La influencia o el poder de los diferentes interesados directos determinan cuál es el mensaje de desempeño predominante.

En términos generales, la bibliografía sobre el desarrollo organizacional aborda el desempeño en cuatro niveles, a saber: el empleado individual (evaluación del desempeño); el equipo o grupo pequeño (desempeño de equipo); el programa (desempeño programático); la organización (desempeño organizacional).

En nuestro marco reservamos el concepto de desempeño organizacional para el resultado de la organización en general (los resultados combinados del desempeño individual, de equipo y de programa). Cada organización tiene trabajo que hacer y alguna manera de medir y comunicar hasta qué punto está realizando bien su trabajo. Si bien hay múltiples maneras de entender el desempeño, en la mayoría de los sectores y áreas de desarrollo existen unidades de medida convencionales que dan una cierta dirección para comprender ese desempeño.

Los interesados directos quieren conocer las maneras en que una organización define sus resultados y los comunica a sus diversos públicos (Blickendorfer, 1988). Cada grupo de interesados directos o miembros tiene sus propios intereses, así como un concepto de lo que constituye buen desempeño. A nivel programático, los beneficiarios tienen un interés principal en el desempeño del programa y un interés secundario en el desempeño de la organización.

Los clientes de una planta hidroeléctrica quieren servicios eléctricos confiables, mientras que el gobierno quiere reducir sus subsidios a la planta. Bien puede ser que el gobierno esté dispuesto a aceptar un estándar más bajo de servicios si esto significa costos más bajos. En los centros de investigación los investigadores pueden definir el desempeño en términos de la cantidad de artículos publicados, mientras que los administradores principales podrían definirlo como la cantidad de recursos financieros aportados al centro de investigación por medio de donaciones.

En estas dos situaciones puede hallarse otro grupo más de interesados directos (inversionistas externos o donantes) que ven el desempeño en términos de mejor acceso a la energía hidroeléctrica o al uso de la investigación.

En realidad, todas estas nociones de desempeño pueden ser compatibles con el propósito de la organización que se estudia.

Los empleados tienen un interés importante en el desempeño de la organización de la cual dependen para su sustento. En el plano del desempeño organizacional hay otros grupos interesados como ciudadanos, financieros, políticos e inversionistas, todos los cuales tienen otra serie de intereses (Boschken, 1994).

En el sector privado, por ejemplo, las personas que invierten en una organización — un grupo importante de interesados directos — tienen más interés en el lucro y la rentabilidad de la inversión como cuestión relacionada con el desempeño que los empleados o beneficiarios de la organización. En una organización cada grupo de interesados puede tener un concepto diferente de lo que constituye el “buen” desempeño.

Entre todos estos niveles y capas de complejidad, ¿cuáles son los elementos que deben evaluarse al analizar el desempeño de una organización? En nuestro análisis tratamos de integrar las diversas escuelas de pensamiento y concebir un marco multidimensional e integral para comprender el desempeño de la organización, marco útil para el análisis de cualquier organización. El desempeño organizacional tiene cuatro elementos principales: efectividad, eficiencia, relevancia y viabilidad financiera.

#### **1.4.1. Desempeño y efectividad**

El punto de partida para evaluar el desempeño de una organización es su efectividad. La definición de efectividad que se utiliza aquí está inscrita fundamentalmente en lo que entendemos por organización. Por lo común, las organizaciones se definen como instrumentos de propósito. Las metas se hacen visibles por medio de los resultados de la labor de la organización y las actividades que realiza para lograr esas metas.

La efectividad de una organización es el requisito previo para que cumpla sus metas. Específicamente, definimos la efectividad de la organización como el grado en el que una organización es capaz de lograr sus metas. Explicar la variación en el desempeño o en la efectividad es uno de los temas que más perduran en el estudio del desempeño organizacional (March, 1997).

Sin embargo, la descripción y la medición de la efectividad plantean problemas. En primer lugar, no está claro si puede decidirse sobre un conjunto único de metas o siquiera lograr consenso sobre un conjunto múltiple de metas para una organización (Brown, 1994). En segundo lugar, tampoco está claro adónde ir ni a quién recurrir para identificar metas o procurar consenso. Pese a estas dificultades, las organizaciones adoptan una variedad de procesos para identificar sus metas, objetivos y sistemas para comunicar su grado de efectividad — es decir, hasta qué punto logran sus metas — a sus interesados directos.

¿Cuáles son las partes o las dimensiones de la efectividad? En general, no hay dimensiones de efectividad comunes a todas las organizaciones. Esto es sentido común. Las metas de una ONG comunitaria no son las mismas que las de una ONG del medio ambiente ni las mismas que las de un ministerio de finanzas. No obstante, pese a la variedad de organizaciones que existen, hay grandes similitudes entre diversos grupos funcionales de organizaciones (Heckman, Heinrich y Smith, 1997).

Al evaluar la efectividad de una organización, es importante primero comprender su propósito funcional (por ejemplo, para una universidad ese propósito es proporcionar un nivel de enseñanza superior) y luego explorar la manera en que la organización entiende las diversas dimensiones (enseñanza, investigación y servicio) de su función. A veces la comprensión que una organización tiene de su función y sus dimensiones de efectividad difiere de la de sus interesados directos. En otros casos, el equilibrio que la organización otorga a sus dimensiones difiere entre los interesados. Cuando esto sucede, los interesados se muestran insatisfechos, problema que las organizaciones necesitan abordar.

Para tratar de apreciar las dimensiones de la efectividad organizacional se requiere una cierta comprensión de los propósitos funcionales de la categoría de organizaciones a la cual se ajusta la organización en cuestión. Estos propósitos funcionales aportan información sobre las dimensiones de la efectividad organizacional.

Las dimensiones de la efectividad de la organización son al mismo tiempo estables y dinámicas. Son estables desde la perspectiva de la función de la organización en el cumplimiento de la promesa implícita relacionada con su existencia; es decir, la educación es la meta de las escuelas, el mejoramiento de la salud es la meta de los hospitales. Si bien las dimensiones varían entre los diversos tipos de organización, existe una cierta estabilidad en un tipo específico de organización (Heckman, Heinrich y Smith, 1997).

Desde otra perspectiva, las dimensiones de la efectividad son estables y dinámicas porque dentro de todo tipo de organización la importancia de un determinado indicador de efectividad varía de acuerdo con cada interesado directo en particular (Wohlstetter, 1994). Por ejemplo, en organizaciones del sector privado el lucro es comúnmente una de las metas. Pero el lucro significa diferentes cosas para diferentes personas. Para un trabajador, puede significar renunciar a sueldos con un acuerdo implícito de que una empresa lucrativa lleve a empleos de larga duración. Para un gerente, el lucro puede significar un mayor sueldo a través de acciones en la compañía. Para un inversionista, puede significar mejor rentabilidad de la inversión.

La evaluación de la efectividad de organizaciones sin fines de lucro y gubernamentales no es tarea fácil. Dado que definimos la efectividad en términos de hasta qué punto una organización está cumpliendo sus metas funcionales, el primer punto en la evaluación de la efectividad organizacional es identificar las metas.

Como se señaló, en un nivel las metas organizacionales son evidentes: La secretaría de educación educa a niños. Desde una perspectiva funcional, la evaluación de la efectividad de una organización requiere una cierta comprensión de sus responsabilidades funcionales. A medida que uno se va familiarizando con la organización que se estudia, el objetivo y las metas se hacen explícitos en varios

documentos de la organización: la escritura de sus estatutos, los documentos constitutivos o el plan o la estrategia de la organización.

En organizaciones gubernamentales las metas se esbozan en la ley que establece el departamento. Los enunciados de la misión proporcionan ideas particularmente importantes sobre los objetivos y metas de la organización. El primer paso es decidir un conjunto de preguntas que guíen el proceso de explorar el grado de efectividad de la organización. Un aspecto importante en la elaboración de preguntas es reconocer que algunas son más amplias que otras. De hecho, las preguntas pueden ser desde sumamente amplias — ¿cuál es la calidad de la enseñanza en la universidad?— hasta sumamente específicas — ¿qué porcentaje de los maestros reciben la distinción de excelente en el sistema de calificación de los alumnos? A medida que se pasa a lo específico en el proceso de formulación de preguntas, se comienzan a identificar los indicadores que podrían ayudar a responder a la pregunta.

La evaluación de la efectividad de una organización es más esquivada que lo que parece. Por ejemplo, a veces las organizaciones hacen hincapié en una de las metas en detrimento de otras. Estas son preguntas bastante desconcertantes que hacen que la evaluación de la efectividad sea muy difícil.

Algunas personas encuentran útil identificar indicadores que ayuden a responder a las preguntas. Está claro que un primer paso en esta búsqueda es identificar los indicadores que la organización utiliza para describir su efectividad (si los hay) o sustitutos de estos indicadores (por ejemplo, hasta qué punto la organización contribuye con algún indicador de orden superior). Como cada tipo de organización — ya sea una municipalidad o una ONG — varía en su función, sus objetivos, metas y dimensiones, también varían los indicadores de efectividad (Tavenas, 1992).

Una dificultad en la evaluación de la efectividad organizacional se presenta cuando la organización no ha creado un conjunto de indicadores. En estas condiciones, es necesario elaborar, junto con la organización, una lista sustituta de indicadores y recopilar datos sobre la efectividad. Al igual que en el caso de las preguntas relacionadas con la efectividad, no existe una lista fija de indicadores que puedan ser utilizados por todas las organizaciones (Eimicke, 1998). No obstante, a continuación presentamos lo que podría llamarse “puntos de partida como indicadores” que pueden utilizarse cuando una organización no tiene su propio conjunto de indicadores: cumplimiento de las metas; número de clientes atendidos; calidad de los servicios/productos; acceso a los servicios y uso de los mismos; generación y utilización de conocimientos; cambios en la calidad de vida; demanda de servicios o productos; repetición de los programas de la organización por parte de los interesados directos; indicadores de crecimiento para cobertura de programas, servicios, clientes y fondos.

#### **1.4.2. Desempeño y eficiencia**

Cada organización tiene un cierto nivel de recursos para suministrar bienes y servicios y debe funcionar dentro de esas limitaciones de recursos. Cuando los resultados de una organización se miden en relación con sus recursos, la unidad de medida es la eficiencia. Más específicamente, definimos la eficiencia como la proporción que refleja una comparación entre los resultados logrados y los costos sufragados para el cumplimiento de las metas.

Hay dos aspectos de la eficiencia. El primero está compuesto por las unidades de producción o servicios que se relacionan con el propósito organizacional; el segundo es cuánto cuesta producir dichos bienes y servicios. ¿Cuánto derrochó o economizó la organización en la producción de los resultados? Esta es la pregunta de la eficiencia (Barker, 1995).

Por lo general, la eficiencia se mide como la relación de productos a insumos. Esto implica que para lograr la eficiencia una organización debe velar por la obtención del máximo de productos con los recursos que dedica a un programa, una operación o un departamento (Tavenas, 1992).

En las economías competitivas de hoy, las organizaciones deben proporcionar productos y servicios excepcionales dentro de una estructura de costos apropiada. En tiempos de restricción económica, se juzga cada vez más el desempeño por la eficiencia de la organización (el costo por servicio, el número de productos por empleado, las publicaciones por empleado) (Barker, 1995). Utilizando los valores monetarios o los costos y beneficios que inevitablemente forman parte de la eficiencia, es posible determinar a título cuantitativo dónde invertir en programas (mejor valor por el dinero invertido), qué productos y servicios se están volviendo obsoletos y cuáles actividades no proporcionan valor adecuado por el dinero que se invierte en ellas. Cualquiera sea el tamaño general de la unidad, las organizaciones que se considera que tienen un buen desempeño son aquellas que proporcionan buen valor por el dinero gastado.

En todo el mundo las organizaciones se enfrentan con crecientes presiones para utilizar sus recursos en forma acertada. La globalización, por lo general, comprende menores impuestos y mayores costos de recursos humanos y naturales, todo lo cual se combina para fomentar el tema de la eficiencia en la mayoría de las organizaciones. En el último decenio, organizaciones tanto públicas como privadas se han visto obligadas a reducir costos y aumentar la productividad por medio de medidas de reducción o adecuación. “Hacer más con menos” es el lema para muchas organizaciones tanto en el mundo desarrollado como en el mundo en desarrollo. En otras palabras, producir más resultados con menos recursos (Eimicke, 1998).

En el sector privado, en particular en el manufacturero, se han obtenido enormes ganancias al reestructurar la producción para mejorar la eficiencia. La informática, junto con otras tecnologías, mejoró en forma marcada la productividad. Sin embargo, al pasar de los sistemas de las manufacturas a sistemas más orientados a las personas y controlados políticamente, las cuestiones de la eficiencia son más difíciles de entender (Heckman et al., 1997).

En primer lugar, en sistemas dominados políticamente, la eficiencia (costos en relación con el cumplimiento de las metas) con frecuencia se complica debido a que las metas no declaradas son igualmente importantes (si no lo son más) que las declaradas. Por ejemplo, en muchos países, las compañías ferroviarias manejadas o reguladas por el gobierno se utilizan para emplear a personas que son leales al gobierno o que lo apoyan, independientemente de su productividad. En otros casos, muchas organizaciones sin fines de lucro valoran las relaciones humanas por encima de las medidas de eficiencia, si bien esto con frecuencia no se declara abiertamente.

En general, hay dos enfoques para describir la eficiencia de una organización, si bien ninguno de ellos se ajusta exactamente a organizaciones gubernamentales o sin fines de lucro. El primer enfoque es la definición más estándar de eficiencia: trata de vincular la cantidad de recursos utilizados con los resultados obtenidos. Históricamente, este tipo de indicador proporciona una visión amplia de una organización y permite realizar comparaciones entre organizaciones.

Si bien este enfoque ha tenido un cierto éxito, hay otra manera de describir hasta dónde una organización es “eficiente desde el punto de vista administrativo”. La eficiencia administrativa explora la manera en que diferentes procesos de trabajo contribuyen al valor agregado general en una organización. Simons y Davila (1999) llaman a esto la rentabilidad de la gestión, una medida del grado en que una organización está manejando bien su estrategia y sus procesos de trabajo.

A diferencia de los métodos históricos de eficiencia que llevan a porcentajes más precisos de rentabilidad, esta medida de eficiencia proporciona una estimación aproximada de la cantidad de energía productiva que gasta una organización en relación con la cantidad de tiempo invertido por gerentes y profesionales.

Esta dimensión está vinculada a la capacidad de una organización para equilibrar políticas, procedimientos y esfuerzos creativos teniendo en cuenta funciones y responsabilidades que ayudan o sofocan al personal, o vinculada al hecho de que hay demasiadas reglas o estas no son suficientes. En suma, este segundo enfoque para medir la eficiencia evalúa hasta qué punto la estrategia, los sistemas y los procedimientos de la organización generan energía productiva.

Al evaluar la eficiencia, por lo general es más difícil evaluar los productos que los insumos, en especial en organizaciones de servicio en las que los productos tienden a ser cualitativos en lugar de cuantitativos.

Si la eficiencia de una organización de investigación se mide en términos de la cantidad de trabajos escritos por investigador, se pasa por alto la cuestión de la calidad de dichos trabajos. Para convertir esta consideración de la calidad en un indicador de eficiencia, el producto puede medirse en términos de la cantidad de artículos de investigación publicados en publicaciones renombradas o con referato. Dichos productos pueden luego relacionarse con los costos de los productores. Este ejemplo destaca la necesidad de tener cuidado cuando se decide sobre el mejor tipo de indicador que proporciona una medida cuantitativa de la eficiencia pero también capta algunos aspectos de la calidad del producto o servicio. En algunos ministerios del gobierno, los indicadores cualitativos son los más importantes.

Al igual que sucede con la eficacia, si una organización no ha elaborado indicadores de eficiencia, hay algunos indicadores preliminares que pueden utilizarse para guiar una evaluación: costo por servicio o programa proporcionado; costos generales en relación con los costos totales del servicio o programa; productos por empleado; costo por cliente atendido; ausentismo del empleado y tasas de recambio de personal; tasas de terminación de programas; frecuencia de avería de los sistemas; puntualidad de la prestación de servicios.

La eficiencia y la efectividad son conceptos tradicionales utilizados por los profesionales de las organizaciones para evaluar el desempeño. Una organización es eficiente si, al compararse con organizaciones similares, sus resultados son relativamente elevados en relación con los recursos gastados. Es efectiva en la medida en que alcanza su propósito o sus metas. Sin embargo, hay organizaciones que pueden ser sumamente efectivas sin ser eficientes y pueden alcanzar niveles relativamente elevados de eficiencia sin ser efectivas (March, 1997).

No obstante, la efectividad y la eficiencia no presentan el panorama completo del desempeño organizacional. Hoy en día las organizaciones deben ser y deben parecer continuamente relevantes para sus interesados directos. La relevancia permanente es el tercer concepto del desempeño.

### **1.4.3. Desempeño y relevancia**

En la bibliografía moderna sobre organizaciones se presenta a las organizaciones como redes de relaciones entre partes interesadas (Weick, 1995). Estos grupos compiten por la importancia y el poder dentro de la organización y tratan de influir en los criterios que la organización utiliza para determinar el desempeño. Desde el punto de vista de un interesado directo, el desempeño de una organización es la medida en que se satisfacen las necesidades y los requisitos de cada una de las partes interesadas. Las organizaciones deben ser relevantes a sus interesados clave.

En toda sociedad hace falta tiempo para que las organizaciones evolucionen y se desarrollen, pero con el tiempo deben crear maneras de renovarse a sí mismas con el fin de seguir siendo útiles a los principales interesados. Si bien todas las organizaciones a la larga se enfrentan con crisis internas y externas, las que sobreviven son las que logran adaptarse a los entornos cambiantes. Desde la perspectiva de un sistema, para que una organización sobreviva debe obtener el apoyo de su entorno. En otras palabras, una organización debe proporcionar a los interesados directos de su entorno los bienes y servicios que quieren, necesitan o están dispuestos a apoyar. Una variable clave del desempeño es la continuidad de la relevancia de la organización, que definimos como la capacidad de una organización de satisfacer las necesidades y conseguir el apoyo de sus principales interesados directos en el pasado, el presente y el futuro.

En el marco actual, el desempeño organizacional se relaciona con la capacidad de la organización de mantener su misión, sus metas, sus programas y sus actividades en armonía con las necesidades en evolución de sus miembros e interesados directos clave. En la mayor parte de lo que se ha escrito sobre el sector privado, la administración pública y el sector del desarrollo, se identifica a los clientes como interesados directos centrales en la evaluación del desempeño de una organización. No obstante, la mayoría de las organizaciones tiene una variedad de interesados directos cuyo apoyo es esencial para que la organización siga siendo relevante. Las organizaciones deben fijar prioridades y, como corresponde, abordar los conflictos y las paradojas entre sus grupos de interesados directos.

¿Cuáles son los interesados directos a los que se debería satisfacer? ¿Cómo se deben manejar estas series de expectativas? En un establecimiento de atención de la salud, hallamos que el ser relevante para el gobierno reduciendo costos y servicios llevó a una atención menos orientada a los clientes (satisfacción de las necesidades de los pacientes

y sus familiares). En el entorno de desarrollo, hacer más con menos podría ser un lema útil para donantes y sus contribuyentes, pero no necesariamente satisfactorio para los trabajadores del desarrollo que ya están dedicando 60 horas a la semana y están viviendo lejos de sus hogares un tercio del tiempo.

La continuidad de la relevancia es crucial para la viabilidad a largo plazo de toda organización. En el sector privado la relevancia está fuertemente vinculada a la reacción del mercado a los bienes, servicios y a la información que la organización le proporciona. En ninguna parte se ve esto más dramática y directamente que en la manera en que el mercado de valores actual responde a la información sobre una empresa.

Cuando se anuncian nuevos productos o innovaciones, o cuando se hacen públicas las ganancias del trimestre, los inversionistas del mercado de inmediato emiten juicios sobre la continuidad de la relevancia de la empresa para sus principales interesados directos (clientes, inversionistas, personal, proveedores, etc.). Se pronuncia un juicio sobre el futuro de la organización. Las organizaciones gubernamentales y sin fines de lucro rara vez reciben este tipo de información inmediata sobre su pertinencia y, por lo tanto, necesitan depender de diferentes tipos de retroalimentación.

Utilizamos dos dimensiones básicas para evaluar la continuidad de la relevancia de las organizaciones. La primera se relaciona con la capacidad de una organización de mantener satisfechos a sus interesados directos. Para tener un buen desempeño, la organización debe hacer sentir a los interesados directos clave que se están satisfaciendo sus expectativas. En organizaciones gubernamentales y sin fines de lucro, una manera de determinar esto es conseguir información sobre las percepciones de la satisfacción de los interesados (contribuyentes, clientes, empleados, proveedores, etc.).

Sin embargo, esta dimensión es bastante limitante y a veces paradójica. Diferentes interesados tienen expectativas contradictorias. Lo que esto exige es la segunda dimensión de la continuidad de la relevancia, que es la capacidad de innovar y crear situaciones nuevas y más eficaces como resultado de ideas y nuevos conocimientos. La innovación y la adaptación a requisitos cambiantes son indicadores clave del desempeño en el mundo de hoy, que se mueve a un ritmo tan rápido.

Las organizaciones necesitan conseguir maneras de comprender las percepciones de sus interesados clave y, durante el último decenio, aumentaron de manera considerable los gastos para hacer precisamente eso. Hoy en día las empresas privadas gastan cada vez más para evaluar las reacciones del consumidor a nuevos productos y servicios. En forma análoga, las empresas privadas reconocen la importancia del gobierno como interesado directo en sus negocios e invierten sumas considerables en forjar asociaciones y grupos de influencia que las ayuden a comprender a este grupo de interesados directos e influir en él.

Asimismo, las organizaciones gubernamentales y sin fines de lucro han reconocido la importancia de ser relevantes. Ambos grupos ahora evalúan sistemáticamente la calidad de su servicio al cliente. Además, estas organizaciones están recurriendo cada vez más al sondeo para hallar más información sobre las necesidades y los deseos de sus interesados. ¿Piensan los ciudadanos que están obteniendo servicios adecuados a cambio de lo que pagan en impuestos? ¿Están los clientes y el gobierno obteniendo

servicios adecuados por parte de quienes los proveen? Cuando los interesados directos sienten que sus necesidades no están siendo satisfechas, pueden actuar en contra de los intereses de la organización por medio de protestas o de la retención de fondos.

Las cuestiones relacionadas con la satisfacción de múltiples grupos de miembros abarcan desde mantener la buena reputación de la organización en la comunidad en general hasta los efectos de los programas y servicios de la organización en sus beneficiarios o clientes y los efectos de la administración en la moral del personal.

Si bien parte de la continuidad de la relevancia es sencillamente satisfacer las expectativas de los interesados directos, otro factor es prever sus necesidades. Aunque más especulativos, la innovación y la adaptación a condiciones cambiantes son otros aspectos de la continuidad de la relevancia. Las organizaciones necesitan prever el futuro, crear nuevos productos y servicios y ocuparse de sus interesados con respecto a sus necesidades emergentes. A determinado nivel, esto se ve en cada nuevo presupuesto que presenta el gobierno. Se introducen nuevos programas y desaparecen programas antiguos. Con frecuencia se dice que un departamento gubernamental está desactualizado cuando no se dedica en forma adecuada a tratar de mejorar sus productos y servicios, o cuando su personal ya no está motivado para abordar ideas innovadoras. El tratar de evaluar la capacidad de innovar y adaptarse son partes importantes de la continuidad de la relevancia.

Como muchas organizaciones no tienen en cuenta los indicadores de relevancia, puede ser que se necesite elaborar algunos indicadores preliminares, como los siguientes, para guiar una evaluación. satisfacción de los interesados directos (clientes, instituciones financieras internacionales, donantes, etc.); número de nuevos programas y servicios; cambios en las actitudes de los asociados; cambios de funciones; cambios en las entidades de financiamiento (calidad y cantidad); cambios en la reputación entre organizaciones homólogas; aceptación de programas y servicios por parte de los interesados directos; apoyo destinado específicamente al desarrollo profesional; cantidad de contribuyentes financieros antiguos y nuevos (riesgo de que se dejen de recibir fondos, apalancamiento de los fondos); cambios en la innovación y adaptabilidad de la organización (cambios adecuados a las necesidades, métodos); cambios en la reputación de la organización entre interesados directos clave; cambios en servicios y programas relacionados con el cambio de sistemas de clientes.

#### **1.4.4. Desempeño y viabilidad financiera**

Las organizaciones pueden ser relativamente efectivas, eficientes y relevantes para la mayoría de sus interesados directos, pero al mismo tiempo pueden hallarse al borde del colapso. Para tener un buen desempeño, una organización también debe prestar atención a su capacidad de generar los recursos que necesita. Eso significa no solamente tener la capacidad de pagar sus cuentas operativas, sino también tener un cierto exceso de ingresos con respecto a los gastos (ganancias o superávit) (Booth, 1996). Tanto en el sector privado, en el que las ganancias son una medida de solidez financiera, como en los sectores públicos que dependen de financiamientos o préstamos del gobierno o de los bancos de desarrollo, la viabilidad financiera es un asunto clave a corto y largo plazo.

Hemos agregado la viabilidad financiera como criterio de desempeño ya que a la gran cantidad de organizaciones sin fines de lucro y gubernamentales a las que hoy en día se les pide que sean más impulsadas por el mercado. Deben concentrar más atención en el aspecto de la demanda y el ingreso de su trabajo en lugar de hacerlo solamente en el aspecto de la oferta (Henke, 1992). Este concepto puede entenderse con mayor facilidad en el sector privado, pero menos en las organizaciones que son financiadas por los contribuyentes. Al decir viabilidad financiera queremos decir la capacidad de una organización de obtener los fondos necesarios para satisfacer sus requisitos funcionales a corto, mediano y largo plazo.

Hay tres dimensiones para evaluar la viabilidad financiera de una organización. La primera se relaciona con la capacidad de una organización de generar suficiente dinero para pagar sus cuentas y, en el caso de organizaciones sin fines de lucro, ser prósperas y fructíferas. Lo que interesa aquí son las necesidades de flujo de fondos a corto y largo plazo. Los recursos se generan por medio de la capacidad de una organización para crear, proporcionar y entregar productos, servicios o programas útiles a los clientes o beneficiarios (Henke, 1992). Cuando existe una compra directa de servicios, los clientes adquieren productos o servicios y pagan por los servicios. Los donantes y los gobiernos actúan como terceros en la adquisición de productos y servicios que creen que los beneficiarios necesitan o quieren. Los clientes y los gobiernos donantes proporcionan los recursos que una organización necesita para sobrevivir a corto, mediano y largo plazo. A corto plazo, una organización necesita dinero en efectivo para pagar sus obligaciones inmediatas (sueldos, suministros, alquileres).

Las organizaciones que no pueden satisfacer sus obligaciones a corto plazo presentan un riesgo para sus acreedores, para aquellos a quienes prestan servicios y para las personas que trabajan en la organización (Lampe y Sutton, 1997). Esto se ve de varias maneras. En algunos países los gobiernos aprueban presupuestos, pero no proporcionan el dinero identificado en el presupuesto. En estos casos, los funcionarios y clientes del gobierno siempre se sienten traicionados por promesas no cumplidas.

Las organizaciones también necesitan generar recursos para las obligaciones a mediano y largo plazo. En las entidades gubernamentales esto no se considera un problema debido a que todos los gastos de capital del gobierno se amortizan el año en que se realiza la compra. Sin embargo, con la rapidez del cambio tecnológico, los gobiernos, así como las organizaciones sin fines de lucro, necesitarán tener planes financieros claros y métodos de ejecución que permitan el reemplazo del capital.

La segunda dimensión de la evaluación de la viabilidad financiera se relaciona con las fuentes y los tipos de ingresos sobre los cuales la organización basa sus costos. Tradicionalmente, en entidades gubernamentales la fuente de ingresos son los impuestos previstos. La cuestión que se aborda mediante esta dimensión es la confiabilidad del flujo de fondos. Debe ponderarse la diversidad y la confiabilidad de las diferentes fuentes de fondos. Las organizaciones que dependen de una única fuente de fondos sin una obligación jurídica (contractual) o moral de financiar se encuentran ante más dificultades que las organizaciones con fuentes múltiples y confiables de fondos.

La tercera dimensión es la capacidad de una organización de vivir dentro de los límites de sus asignaciones. ¿Es capaz la organización de manejarse dentro de sus fuentes de ingresos sin crear un déficit? Esta dimensión se concentra en la capacidad real de

manejar un proceso presupuestario, así como los resultados del proceso. La viabilidad financiera depende de buenas prácticas de gestión financiera. Esto se aplica tanto a organizaciones del sector público como del sector privado.

En consecuencia, la viabilidad financiera a corto plazo se ve influida en gran medida por la manera en que la organización maneja adecuadamente el efectivo, las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar. Si bien existe una percepción de que las necesidades de gestión financiera son menos estrictas en el sector sin fines de lucro, las organizaciones de este sector deben manejar sus recursos lo suficientemente bien como para convencer a los donantes y a otros involucrados de que suministren fondos adicionales en el futuro.

En un sentido general, una organización es viable desde el punto de vista financiero si genera suficiente valor (tanto internamente como de fuentes externas) para mantener a los interesados directos comprometidos con la existencia continua de la organización. En el caso de muchas organizaciones públicas y sin fines de lucro, la capacidad de mantenerse financieramente viables depende en forma crucial de la capacidad de la administración para mantener los vínculos existentes o crear otros nuevos a fin de asegurar en el tiempo un continuo flujo de fondos de diversas fuentes.

La evaluación de la posición financiera de una organización es un aspecto cada vez más importante de la evaluación del desempeño general de la organización. En términos sencillos, para sobrevivir, una organización debe generar por lo menos la cantidad de recursos que gasta. En términos de sistemas, esto es homeostasis. No obstante, una organización debe obtener constantemente recursos de su entorno o, de lo contrario, se debilita. La evaluación de la solidez financiera de una organización, por lo tanto, es crucial en toda evaluación organizacional.

Está claro que el punto de partida para una evaluación de esta índole es examinar los estados financieros de la organización. Se trata de un procedimiento sencillo para organizaciones del sector privado y sin fines de lucro que comprende el examen de los estados de ingresos y gastos correspondientes a varios años, junto con el balance general y los estados de flujos de fondos. Por lo general, estos documentos suministran la mayor parte de la información que se requiere. Al evaluar la viabilidad financiera, también deben solicitarse listas de cuentas por cobrar y contratos concretos. Ambos proporcionan información sobre la futura diversidad de las fuentes de fondos y los cronogramas de flujos de fondos.

Si las organizaciones no tienen indicadores financieros, puede ser que se necesite elaborar algunos indicadores preliminares como los que siguen para guiar una evaluación: cambios en los últimos tres años en el capital operativo neto; relación entre las entidades financieras más grandes y los ingresos generales; relación ingresos en efectivo-ingresos diferidos; relación activos corrientes-pasivos corrientes; relación total de activos-total de pasivos; indicadores de crecimiento en términos de número de entidades financieras, monto de los recursos movilizados, activos, capital, ingresos; nivel de diversificación de las fuentes de fondos; frecuencia o regularidad de la contratación para prestar servicios.

En resumen, las ideas tradicionales que rodeaban el desempeño organizacional se limitaban a los conceptos de efectividad y eficiencia, es decir, a la idea de que la organización debe cumplir sus metas con un gasto aceptable de recursos. Sin embargo,

el continuo estudio de las organizaciones hace pensar cada vez más que su desempeño también incluye la manera en que ellas se relacionan y siguen siendo relevantes para sus interesados directos, así como su capacidad de atraer recursos a corto y largo plazo. Para asegurar su desempeño durante períodos prolongados, la organización debe elaborar e implantar estrategias adecuadas y sus actividades y servicios deben seguir siendo realistas y estando conectados con las necesidades de los interesados directos. Cuando lo que emprende una organización no es relevante o pretende llegar demasiado lejos y es costoso, la supervivencia de la organización se encuentra en riesgo.

En los últimos años ha habido una mayor aceptación de los aspectos multidimensionales del desempeño. En Estados Unidos, los departamentos gubernamentales reciben calificaciones sobre aproximadamente una docena de factores de desempeño. Como parte de su proyecto de desempeño del gobierno, la Magazine of States and Localities (Revista de estados y localidades) califica a las ciudades en cinco dimensiones. Por último, un creciente número de organizaciones es consciente de las cuatro dimensiones del “puntaje de equilibrio” elaborado por Kaplan y Norton (1996). El equilibrar las dimensiones de desempeño se está volviendo más importante para comprender y para realizar.

Se identifican cuatro elementos clave del desempeño organizacional: efectividad, eficiencia, relevancia y viabilidad financiera. Otros califican los elementos del desempeño con rótulos levemente diferentes. Pero independientemente de la terminología, es obvio que todos los tipos de organizaciones luchan por equilibrar los diversos elementos de su desempeño y con frecuencia necesitan realizar componendas estratégicas entre ellos. Por ejemplo, los directores de hospitales tal vez se vean obligados a hacer concesiones entre la atención del paciente (efectividad) y los costos que se requieren para tratar a los pacientes (eficiencia). Los departamentos impositivos necesitan hacer concesiones entre asegurar el cumplimiento de las leyes tributarias por parte de los ciudadanos (efectividad) y la necesidad de asegurar que los ciudadanos crean que el departamento tributario en sí es justo (relevancia). Desde la perspectiva de nuestro marco de evaluación organizacional, el propósito es determinar si la organización y sus dirigentes poseen buenos datos sobre el desempeño organizacional y si están tratando conscientemente de comprender las concesiones que se requieren en materia de desempeño. Si se cuenta con buenos datos y buenos procesos para realizar esas concesiones, se puede tener un nivel de confianza en la dirección de la organización.

El cuadro de mando integral propuesto por Kaplan y Norton (2004) es un modelo muy usado en la actualidad, aunque pone énfasis en las medidas financieras, mide la actuación de las organizaciones utilizando otras perspectivas: del cliente, del proceso interno (procesos críticos, procesos de mayor impacto hacia el cliente y los objetivos), formación y crecimiento de la organización (infraestructura a mediano y largo plazo, respaldados en personas, sistemas, procedimientos). Finalmente podemos enfatizar la importancia de vincular las distintas dimensiones a efecto de entender ampliamente la categoría desempeño. El cuadro siguiente presenta esta idea. En el cuadro se vinculan dimensiones, significado e indicadores; para una interpretación más acabada de la categoría desempeño organizacional.

**CUADRO 5. DIMENSIONES DEL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL**

| <b>Dimensión</b>      | <b>Cuestión</b>   | <b>Indicadores</b>  |
|-----------------------|---|---|
| Efectividad           | la misión se está logrando  | Tasas de alfabetización. Nivel de acceso a escuelas   |
| Eficiencia            | Utilización al máximo las instalaciones   | Costo por cliente atendido. Tasas de terminación de programas   |
| Relevancia            | Actitud de los interesados directos hacia la organización. Evaluación de las necesidades de los interesados directos. | Satisfacción de los interesados directos. Cantidad de personas que brindan apoyo, proveedores de fondos |
| Viabilidad financiera | Fondos diversificados. Fondeos constantes y permanentes   | Porcentaje de fondos por fuente.  |

Fuente: Fackson T. 1992. Evaluación del desempeño. México.

Las distintas categorías se han tenido que enriquecer a efecto de recuperar todos los posibles significados, si esto se logra; estamos en presencia de una categoría rica y completa. En el cuadro anterior se enfatiza la idea de considerar distintas dimensiones del desempeño organizacional. Cada una de esta dimensión trata de explicar un aspecto del desempeño organizacional. El uso de unas dimensiones en detrimento de otras, supone un entendimiento parcial de la categoría que se analiza. La idea de vincularlas, articularlas es importante ya que permite entender en toda su riqueza la categoría desempeño organizacional.

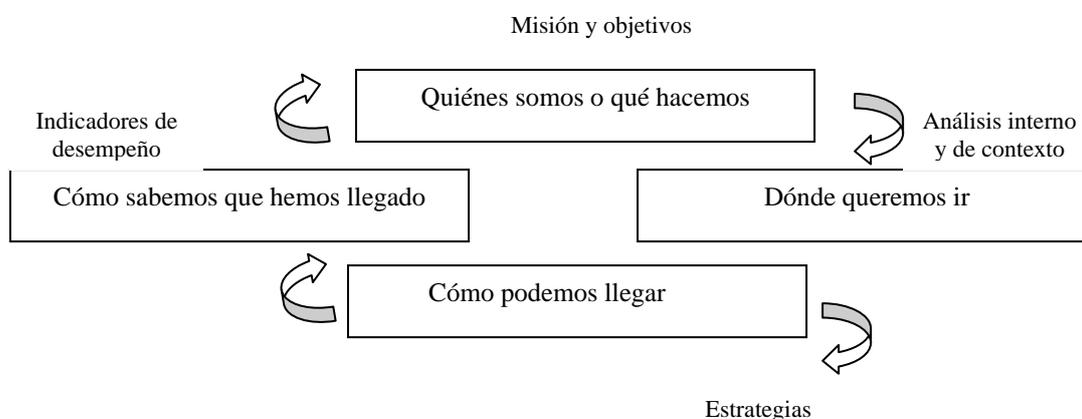
### **1.5. Vinculación de planeación y desempeño.**

Sin duda existe una vinculación entre el proceso de planificación y desempeño organizacional, en este sentido, nos interesa observar la vinculación entre el cumplimiento de la misión organizacional y de cómo estos argumentos organizacionales fueron logrados en término de su eficiencia (uso de recursos para la generación de los productos y/o servicios), eficacia (capacidad para cumplir con los servicios o productos comprometidos), relevancia (actitud de los actores involucrados), viabilidad financiera (fuente de recursos). Un elemento importante dentro de la organización, lo constituye sin duda el establecimiento de objetivos. Toda organización tiene como premisa básica el establecimiento de objetivos. Estos son los que dirigen, dan sentido, orientan los esfuerzos de la organización. Los objetivos son un elemento totalmente necesario para determinar cualquier curso de acción. El proceso de planeación conlleva el establecimiento de este elemento, ya que en este proceso se destinan recursos (humanos, técnicos, materiales, financieros) en tiempo y forma. Cada uno de estos elementos involucrados conllevan juicios, criterios para su medición y control; por tanto, se deben evaluar periódicamente para ver sus movimientos graduales y finales. Al realizar estas mediciones se puede establecer si los escenarios previstos se han alcanzado o en que situación se encuentran. Son procesos complementarios y dinámicos los procesos de planear y medir resultados. Complementarios porque se articulan y vinculan unos con otros, en el establecimiento de uno, debe pensarse inmediatamente en el establecimiento del otro. Son procesos dinámicos, porque incorporan posibles cambios en el entorno; por tanto no es necesario que concluyan para determinar el estado en que se encuentran.

Al vincular planeación con el desempeño organizacional, se enfatiza la idea de existencia de un proceso de planificación que reflexiona sobre estados reales y futuros de la organización; de sus fortalezas y debilidades, pero también de la medición de sus

prácticas y quehaceres. La reflexión organizacional como primer elemento del proceso, es importante ya que permite bajar y elevar la capacidad de análisis y problematización. La siguiente figura señala la vinculación del proceso de planeación y del proceso de desempeño organizacional. Las interrogantes son pertinentes ya que aseguran respuestas puntuales en ese mismo sentido. En la figura se parte de una interrogante inicial para diseñar la organización; se sigue con interrogantes intermedias para responder a los medios para lograrlos; y se finaliza con una interrogante para comparar nuestras decisiones. El proceso de plantear preguntas es válido en todo proceso de planeación.

**FIGURA 3. INTERROGANTES DE LA PLANEACIÓN**



Fuente: Anthony K. 1965. Planning and control system

En el proceso de construcción de indicadores de desempeño organizacional no existe un procedimiento estándar. Sin embargo estos se justificarán ampliamente en la medida en que se insertan a lo largo de toda la organización y permiten informar sobre lo estratégico y los aspectos claves de la gestión organizacional, así como los procesos y aspectos operativos que contribuyen a los resultados finales.

Un requisito clave para la construcción de los indicadores de desempeño organizacional y el sistema de control de gestión, lo constituye las definiciones estratégicas de la organización, lo que supone hacer una revisión y/o validación de la misión, identificación de productos y/o servicios, objetivos y metas.

La planificación estratégica es el proceso que se sigue para determinar las metas de una organización y las estrategias que permitirán alcanzarlas, así, la planificación estratégica fija los límites dentro de los cuales tiene lugar el control y la evaluación gestión (Anthony, 1998).

De acuerdo con Anthony (1998) algunas principales etapas que implica la vinculación del proceso de planeación estratégica con las mediciones de desempeño, son:

a). Identificar y/o revisar productos y objetivos. Un aspecto central para asegurar la coherencia y legitimidad de los indicadores organizacionales que se van a diseñar, es analizar en primer lugar las definiciones estratégicas de la organización. Implica hacer ejercicios de definición o validación respecto de la misión institucional; esta debe ser clara y puntual respecto hacia los mandatos de productos, servicios y usuarios que sirve. Las preguntas mas frecuentes a las que hay que responder son: ¿Se tiene identificada la misión, productos, usuarios? ¿Se tienen claros los objetivos a lograr? ¿Están los objetivos alineados con las prioridades estratégicas de la organización? ¿Los objetivos están expresados en metas medibles?

Las características principales de los productos estratégicos son: Son los principales productos o servicio que la institución proporciona directamente a un usuario externo. La provisión de un producto estratégico o relevante es responsabilidad de la institución ya sea en forma directa o subcontratado. La demanda de los usuarios de productos estratégicos es continua, sistemática, permanente y cautiva. Los recursos que se consumen en la generación de un producto estratégico son importantes, ya sea como porcentaje del presupuesto destinado a la provisión del servicio o bien por el porcentaje de funcionarios afectados a la provisión del servicio.

Los objetivos estratégicos son los logros que la organización persigue en un plazo determinado. La selección de los objetivos estratégicos deberá identificar cuales serán las acciones prioritarias para el mejoramiento de la organización, teniendo en cuenta el análisis interno y externo de ésta.

El diseño de los objetivos estratégicos es una fase clave que define los compromisos y prioridades de la gestión organizacional. Surgen como respuesta a una pregunta esencial: ¿Qué debemos lograr en el corto, mediano y largo plazo para tener una acción coherente con la misión?.

Estos objetivos son manejados a nivel de la dirección superior de la organización y como tal deben tener claramente asignados indicadores de carácter estratégico (resultado final o intermedio) que permita identificar el avance hacia los logros. Los objetivos estratégicos debieran tener como consecuencia, un claro impacto hacia el entorno y también debieran tener claras consecuencias sobre los procesos internos claves que generan los productos.

Algunos requisitos que deben cumplir los objetivos estratégicos son: Deben ser coherentes con la misión organizacional, orientaciones de las políticas de gobierno en sus niveles global y sectorial. Deben estar formulados en términos de los resultados que se persiguen. Deben estar definidos en relación con análisis de fortalezas y debilidades (interno) y de amenazas oportunidades (externo). Su definición debe permitir identificar acciones específicas en los ámbitos internos y externo con un claro impacto hacia los usuarios finales. En el ámbito interno: Procesos claves para la generación de los productos. Reestructuración de la organización, que se orienten hacia mayores niveles de eficiencia. En el ámbito externo: Cobertura de los servicios. Oportunidad del servicio. Accesibilidad. Deben ser pocos priorizados de acuerdo a orden de importancia teniendo en cuenta los recursos que consumen, la relevancia para el cumplimiento de la

misión, etcétera. Deben ser posibles de asignar a determinadas áreas de la organización, centros de responsabilidad, traducidos en objetivos específicos. Deben ser factibles de realizar en plazos determinados y con los recursos disponibles.

Se deben establecer objetivos estratégicos de la estructura organizacional. Así, dada la existencia de una jerarquía de objetivos específicos (metas), estas se desagregarán de los objetivos estratégicos generando compromisos específicos de una centro de responsabilidad que se traduce en un producto estratégico.

Las metas constituyen la expresión concreta y cuantificable de los logros que la organización planea alcanzar en el tiempo con relación a los objetivos estratégicos previamente definidos. Existen algunos requisitos para la identificación de las metas: Abarcar el conjunto de dimensiones de desempeño organizacional: eficacia, eficiencia, relevancia, viabilidad financiera. Debe estar definida en base a la generación de compromisos internos y no depender de otras entidades o factores exógenos. Ser realistas, es decir, alcanzables con los recursos humanos y financieros disponibles.

b). Identificar las dimensiones y ámbitos de desempeño organizacional. Es importante establecer que ámbitos del desempeño es conveniente medir. En términos generales las autoridades directivas son las que mayor responsabilidad llevar en el establecimiento de estas mediciones. Es importante priorizar indicadores de desempeño a nivel integral (las que van mas allá de los insumos y productos. Sin embargo las mas frecuentemente utilizadas son los indicadores de eficacia que relacionan medidas de productos (outputs) respecto de lo programado y logrado y en menor medida indicadores de eficiencia insumos/ productos o costos/ productos.

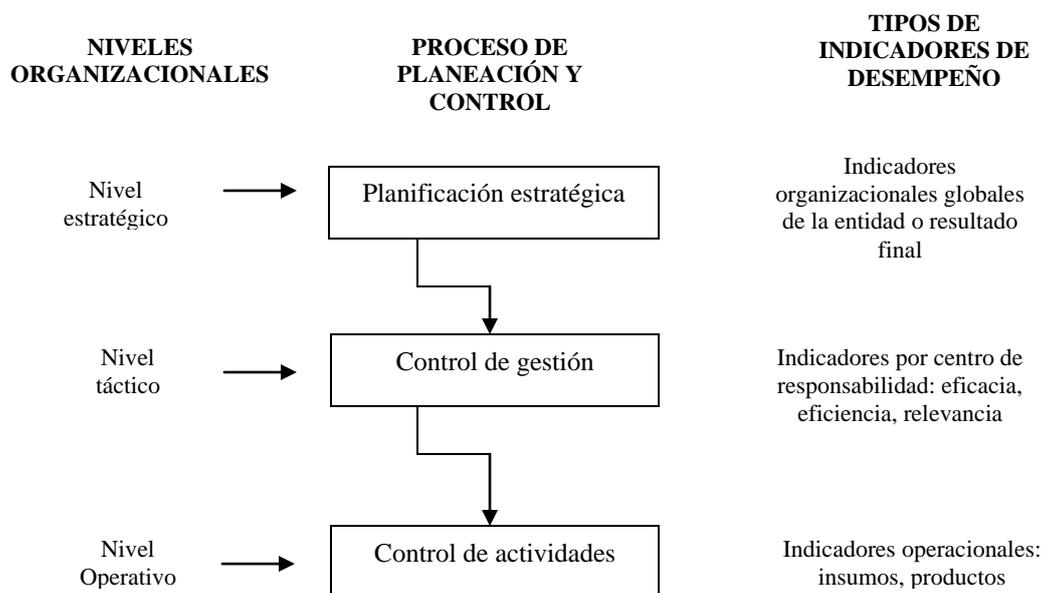
Las medidas de desempeño organizacional que se construyan van a depender de algunos factores como: tipo de metas que se monitorean; prioridades de información tanto para fines internos como externos; prioridades de evaluación; recursos disponibles.

Los indicadores de desempeño organizacional son elementos fundamentales para la toma de decisiones directivas, ya que están referidas a variables claves y estratégicas de la organización. El número y tipo de indicadores de desempeño organizacional depende de los fines hacia los cuales se dirige la evaluación y de las características del tipo de organizaciones de que se trate. Algunos criterios para decidir su número son: Que se limite a una cantidad que permita apuntar a lo esencial que permita captar el interés de los diferentes usuarios a los cuales va dirigido. Que cubran las diferentes áreas de la organización: estratégica, gestión, operacional. Que cubran las dimensiones de desempeño de manera integrada: eficacia, eficiencia, relevancia, viabilidad financiera. Los indicadores de insumos (inputs) o productos (outputs) por si solos no tiene valor informativo para la toma de decisiones, se requiere saber el costo por unidad producida (eficiencia, costo medio) para determinar si los recursos están correctamente ejecutados. Que permitan conocer el desempeño de los procesos (resultados intermedios) para identificar los cuellos de botella, las demoras, y en general el ciclo de maduración del servicio (desde el tiempo inicio hasta su resolución final). Con base a los puntos anteriores, se construyen indicadores de calidad que posibiliten tener antecedentes sobre la eficacia y la oportunidad del producto y/o servicio final o el impacto en los quehaceres organizacionales. Son importantes para incorporarlos en los informes organizacionales ya que permiten identificar los aspectos centrales de la gestión del

servicio público. Desarrollar la cantidad de indicadores organizaciones que seamos capaces de utilizar y controlar.

La siguiente figura muestra la relación indicadores de desempeño organizacional que son importantes desarrollar y el nivel organizativo que se tiene; de igual manera están relacionados con el tipo de actividad de planeación y control que se requiere en la organización. Estos tipos de indicadores constituyen una jerarquía aproximada, el control de las actividades se efectúa de acuerdo con las reglas de decisión acordadas en el control de la gestión, y el control de gestión existente para materializar las estrategias y los objetivos establecidos en la planificación estratégica (Anthony, 1998).

**FIGURA 4. NIVELES ORGANIZACIONALES E INDICADORES**



Fuente: Anthony K. 1965. Planning and control system

La importancia de la figura anterior nos permite ubicar los distintos niveles organizacionales, los distintos grados de problemáticas que involucran así como el tipo de indicadores necesarios. Podemos establecer que en el primer nivel, los actores importantes son los directivos en jefes y los consejos directivos, los cuales resuelven problemáticas a largo plazo; en el nivel intermedio, los actores importantes son los coordinadores y gerentes, los cuales verifican que los problemas, decisiones e indicadores en ese nivel se concreten en el mediano plazo. En el día a día de la organización, también es importante planear y generar algún tipo de indicadores. Buena parte de que los grandes ejercicios de planeación se cumplan oportunamente se encuentra en el nivel operativo. Este tipo de lecturas se puede desprender de la figura anterior.

c). Establecer los responsables organizacionales. Los centros de responsabilidad deben tener algunas características: Tienen productos estratégicos claramente asignables. Tienen objetivos traducidos en metas concretas a alcanzar. Tienen a la cabeza a un directivo responsable para el cumplimiento de esos objetivos. El directivo responsable

tiene autoridad y atribuciones para la toma de decisiones. Tienen asignados recursos humanos, materiales y financieros.

El papel de la Unidad de control de gestión es importante para asegurar que los indicadores construidos fluyan por toda la organización y permitan la retroalimentación sobre los resultados. El control de gestión es el proceso mediante el cual los directivos influyen en otros miembros de la organización para que se ponga en marcha las estrategias de ésta. La finalidad del proceso del control de gestión es poner en práctica las estrategias que fueron aprobadas en el proceso de planeación estratégica y de este modo alcanzar los objetivos de la organización. Su cumplimiento exige la interacción de los directivos con otros miembros de la organización, incluyendo otros directivos (Anthony, 1998).

Algunos requisitos generales para el buen funcionamiento de la unidad de control de gestión, son: ubicación estratégica, cercana a la dirección y participante de las instancias directivas; permanente retroalimentación y empoderamiento para establecer su relación con los centros de responsabilidad; recursos suficientes para desarrollar un sistema de información que permita el flujo adecuado de la información.

d). Establecer los referentes para la comparación. En términos generales los referentes sobre los cuales se comparan los resultados son sobre lo presupuestado o planeado (establecer medidas preventivas y correctivas para un buen desempeño); en relación con el desempeño pasado (la comparación temporal potencia la determinación de objetivos y metas más ambiciosas); comparación con otras organizaciones similares o comparables (encontrar una organización que sea mejor que la nuestra, estudiar sus mejores prácticas y tratar de adaptarla a la nuestra; el proceso de benchmarking es el proceso a seguir, y este puede ser interno, competitivo y funcional).

La frecuencia de la medición depende del uso de la información y de la relevancia de la medición. En general la frecuencia de medición tiene que ver con el tipo de indicador (estratégico, de gestión, operativo); el uso de la información (externo e interno); y los costos asociados a la medición.

e). Construir las fórmulas o algoritmos. La construcción de la fórmula o algoritmo debe asegurar que su cálculo obtenga información de la variable que se está tratando de medir. Un indicador de desempeño puede elaborarse como una razón o un ratio entre dos variables cuantificables, por ejemplo, eficiencia (insumos/productos) costo medio (gastos programa /prestaciones dadas); eficacia cobertura (producción realizada /producción programada).

f). Recopilar información necesaria. La recolección de datos tiene que ver con todos aquellos mecanismos que nos permitirán construir el indicador de desempeño. Los tipos de información a reunir son: Información contable-financiera: relativa a los costos de producción, ingresos, gastos, activos. Información operacional: nivel de producción o servicio, estadísticas operativas. Información sobre resultados finales (impactos): para lo cual generalmente deben realizarse estudios especiales y recurrir a metodologías pertinentes.

En general la técnica para la obtención de datos dependerá del tipo de indicador que se construya, identificándose técnicas cuantitativas o métricas, para establecer las

comparaciones estadísticas, realización de cómputos; y técnicas de carácter documental, que requiere la revisión de los soportes de información tales como estudios, investigaciones, etcétera y las investigaciones de tipo cualitativo, ampliamente utilizadas para la evaluación de la percepción de la calidad de servicios.

g). Validar: criterios técnicos y de requisitos. Estos criterios se deben ajustar a elementos de transparencia y confiabilidad. En la literatura relativa al diseño de indicadores existe consenso respecto al conjunto de criterios sobre los cuales se deben examinar los indicadores para analizar su coherencia y la capacidad de cumplir los fines para los cuales se construyen. De acuerdo con Bonnefoy (2003), Marcel (1998), y Shack (2003), algunos criterios para la validación de indicadores son:

- Pertinencia. Debe referirse a los procesos y productos esenciales que desarrolla cada organización para reflejar el grado de cumplimiento de sus objetivos. La medición de todos los productos o actividades que realiza la organización genera una saturación de información tanto al interior como fuera de la organización.
- Relevancia. Asegurarse de que se está midiendo los objetivos vinculados con lo estratégico. Cuando se trata de organizaciones con productos/servicios múltiples se debe desarrollar un conjunto de indicadores globales que represente su acción estratégica vinculado a la misión.
- Homogeneidad. Implica preguntarse cual es la unidad de producto y procurar que dichas unidades de producto sean equivalentes entre si, en términos de los recursos organizacionales que consumen; se debe procurar que sean igual costo en un sentido amplio del término.
- Independencia. Deben responder a lo fundamental del accionar organizacional y no deben estar condicionadas a factores externos o a una actividad conexas con terceros.
- Costo. La obtención de la información para la elaboración del indicador debe ser a costos que tengan correlación con los recursos que se invierten en la actividad.
- Confiabilidad. Digno de confianza, independientemente de quien realice la medición.
- Simplicidad y comprensibilidad. De fácil comprensión, libre de complejidades.
- Oportunidad. Debe ser generado en el momento oportuno, dependiendo del tipo de indicador y de la necesidad de su medición y difusión.
- No redundancia. Único y no repetitivo.
- Focalizado. En áreas para generar acciones correctivas directas a funcionarios y personal.
- Participación. Involucrar a todos los actores relevantes. Que refuerce el compromiso y la legitimidad.
- Periodicidad. Revisables y actualizables en períodos de tiempo.

h). Comunicar e informar. Esta debe contener algunos requisitos básicos: La comunicación de los resultados tiene que estar focalizada en los aspectos claves de la gestión con mensajes simples, directos y demostrables. El contenido de la comunicación en lo posible debe ser educativo considerando las necesidades de información de los usuarios-ciudadanos. La información debe ser entregada en informes que tengan alguna periodicidad.

En general, existe consenso para la presentación de informes de desempeño; así, siguiendo a Muñíz (2003), estas recomendaciones incluyen: Debe tratar los aspectos críticos de la organización derivados de los aspectos claves de su gestión. Debe detallar el análisis de las desviaciones explicando y justificando las causas, repercusiones y el responsable. Debe incluir todo tipo de indicadores internos y externos de la organización. Debe servir como herramienta para identificar problemas y para buscar soluciones e iniciativas. El contenido de la información debe ser actual, relevante, precisa y fiable. Debe tener una estructura de informes e indicadores que permita ir bajando de nivel de información desde lo total a un detalle. Debe tener una periodicidad de uso. Debe ser discutido por los diferentes responsables de la organización.

Como hemos podido apreciar durante el desarrollo del primer capítulo, problematizar sobre las categorías planeación y desempeño organizacional implica una revisión de perspectivas, orientaciones, atisbos. Podemos ubicar primeramente los ejercicios de planeación como una necesidad social por parte del Estado. Esta necesidad determinó revisar la idea de la intervención estatal como un proceso para orientar todo proyecto de país. En el ámbito público, los procesos de planeación tienen impactos en los diversos sectores es decir, el económico, social, político, cultural, etcétera. En un segundo momento, en el desarrollo de este capítulo, podemos apreciar los procesos de planeación en espacios insertos dentro de la sociedad, es decir, en las organizaciones. La vinculación de los espacios públicos y privados en lo referente a la planeación se logra mediante la revisión de la categoría racionalidad. De este modo, la interacción de personas en distintos espacios supone orientación, sentido, dirección a estas conjunciones sociales. Es de recordar que la inserción de organizaciones e individuos en sistemas sociales de tipo capitalista, las lógicas de su actuar tienen esta característica, es decir, la cuantificación, la búsqueda de objetivos y metas. En otras palabras, la búsqueda de materializar en algo sus expectativas, sus afinidades.

En el desarrollo del capítulo dos, se reflexiona con mas detalle sobre la importancia de la planeación y desempeño y sus distintos impactos en los diversos sectores que constituyen a un país. El análisis y revisión de estas categorías en el ámbito público es pertinente ya que permite ubicar nuestro problema de investigación en un sistema superior como lo constituye el sector público. El análisis y revisión también brinda la oportunidad de apreciar sus especificidades y matices en los distintos momentos históricos. Sin duda los procesos de planeación y desempeño son sustratos valiosos para entender el desarrollo económico social de México.

## C A P Í T U L O II

### EVALUACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN Y DE LOS PRESUPUESTOS PÚBLICOS EN MÉXICO

#### 2.1. Dimensiones en la planeación pública

La planeación pública es una responsabilidad del Estado, ha estado presente en los distintos momentos históricos. En los procesos de planeación se condensan la visión de país del grupo en el poder. En el siglo XIX dentro de un ambiente de invasiones y oportunismo, los intentos de planeación son fragmentados e inconsistentes. Posteriormente en el siglo XX con los acontecimientos de Revolución y guerra civil los intentos de planeación toman elementos de las experiencias de planeación de otros países (Europa del Este). Los procesos de planeación justifican formas de administración pública, se explicitan ante los distintos actores; tienen sus etapas, tiempos y ritmos; están regulados por entramados legales. La parte funcional de los procesos de planeación refiere a los datos duros, la contrastación de los resultados obtenidos. No existe una correspondencia positiva y satisfactoria entre la parte discursiva, conceptual y la realidad nacional. Los planes públicos, son preparados por administraciones salientes a administraciones entrantes de un mismo partido o últimamente a administraciones que aunque pertenecen a distintas agrupaciones políticas, mantienen la misma visión de proyecto de país. Puede establecerse que elementos como seguimiento y evaluación de la planeación nacional son muy generales y ambiguos o están ausentes.

En el desarrollo de este capítulo, se presentan y contrastan los distintos planes nacionales de desarrollo; el objetivo es presentarlos como instrumentos para evaluar el desempeño de los distintos períodos presidenciales. Algunos indicadores macroeconómicos sirven de elementos para este análisis.

La literatura económica establece que la inflación es una premisa fundamental para mantener una economía sana; decir inflación es sinónimo de aumentos de precios que impacta en el poder adquisitivo de la población. Cuando la inflación se vuelve incontrolable los gobiernos aplican un plan de choque o congelación de salarios y se aumentan los precios oficiales para evitar el colapso de las finanzas públicas.

El salario mínimo, de acuerdo con la literatura económica, hasta 1970 era un buen indicador de la percepción real de un grupo importante de la población; actualmente está distorsionado por la inflación. Cuando el salario mínimo es superior a la inflación es indicativo de un real poder adquisitivo.

El producto interno bruto (PIB), como indicador del desempeño de una administración, indica el valor monetario total de la producción de bienes y servicios generados en el curso de un año, un trimestre u otro período de tiempo establecido de un país. Cuando

aumenta el PIB existe crecimiento de la producción, cuando disminuye existe un descenso en la producción.

La literatura económica nos dice que al aplicar un deflactor implícito al PIB el indicador se expresa a precios constantes. Respecto al PIB por habitante se obtiene de dividir el PIB entre el número de habitantes; un PIB por habitante alto, indica mayor riqueza de sus habitantes, un PIB por habitante bajo representa pobreza en sus habitantes.

La literatura económica, refiere que el indicador deuda externa expresa los financiamientos externos recibidos por un país para el cumplimiento de sus proyectos nacionales, ante la imposibilidad de autofinanciarse con recursos que el mismo país genera. Es un parámetro importante para comparar la eficiencia de las distintas administraciones.

## 2.2. Propósitos e inicios de la planeación pública

Los conceptos fundamentales de planeación pública son las necesidad social y la demanda (Bettelheim,1972). La necesidad social se define como el estado de un individuo tipo, con respecto a los medios necesarios o útiles para su existencia o su desarrollo. En este sentido la necesidad que interesa al planificador será la necesidad social resultante de un estadio de la civilización. Las necesidades sociales se distinguen de las necesidades individuales en que no incluyen las necesidades subjetivas del individuo; de hecho representan, una evaluación gubernamental de éstas, porque las necesidades sociales están tanto cualitativa como cuantitativamente determinadas por el Estado. Una necesidad social es aquella que satisface, dado un nivel de desarrollo técnico, la distribución de los medios de producción y la del conjunto de los recursos económicos.

El fin teórico de todo plan económico es la adaptación de la producción a las necesidades sociales. Se habla de dos tipos de adaptación a las necesidades: un tipo de adaptación consciente y la otra espontánea o inconsciente, automática. La primera supone la contabilización de las diferentes necesidades: en qué cantidad y cómo ha de repartirse la producción (plan); la segunda deja en manos de un mecanismo mercantil la tarea de determinar lo que se ha de producir, en que cantidad y cómo ha de operarse esta repartición (conurrencia). Así es como esta última realiza una adaptación a posteriori en virtud de leyes económicas que se imponen a los productores, de manera inmanente, a través de las fluctuaciones del mercado.

Timbergen<sup>7</sup> (1980) considera que planear el desarrollo económico debe contener al menos cuatro objetivos: condiciones desarrollo, informar sobre las ventajas de la

---

<sup>7</sup> **Crear las condiciones generales favorables al desarrollo.** Se debe poseer ciertas características básicas: seguridad y estabilidad tanto en general como en particular, respecto a problemas económicos; debe haber un mínimo de instrumentos de política económica a disposición del gobierno y estos deben utilizarse de manera adecuada por ejemplo la política monetaria y financiera. Prever un mínimo de seguridad social y corregir las desigualdades mas extremas en el ingreso, desigualdades que fácilmente conducen a la intranquilidad social y a la falta de espíritu cooperativo en la producción. Proporcionar enseñanza y educación a todos los niveles. De estas últimas no hay que subestimar su importancia. **Familiarizar al gobierno mismo, a la comunidad mercantil y al público en general con las potencialidades y ventajas de la planeación del desarrollo.** Debe proveerse de información estadística básica y la realización de estudios que respalden las acciones realizadas en la producción, comercio, precios, finanzas públicas. **Hacer una serie de inversiones por lo general de tipo básico.** Debe haber un mínimo de alojamientos y de transportes; apertura de más áreas de producción; servicios de salud; escuelas. La amplitud de estas facilidades debe guardar cierta relación con el volumen de la producción y de las industrias que lo consumen; las inversiones deben planificarse sobre la base del desarrollo general que deba esperarse. **Tomar medidas destinadas a facilitar y a estimular la actividad y las inversiones privadas.** Se basa

planeación, inversiones, facilitar y estimular actividades. Los objetivos planteados por el autor, buscan atender las distintas áreas de la economía del país.

La planeación en México se da en contextos históricos propios. El primer momento o coyuntura histórica estuvo conformado por la promulgación de la Constitución de 1917 que planteó un nuevo proyecto nacional. En esta constitución se reconoce la propiedad originaria de las tierras y aguas comprendidas en el territorio nacional; otorga facultades al Estado para dar, a la propiedad, las modalidades que dicte el interés público, y reconoce el dominio nacional de los recursos naturales. Al mismo tiempo, en ella se establecen los mecanismos jurídicos que permitirán la expansión de un sistema de economía mixta, de tal modo que el Estado oriente el uso de los recursos productivos hacia el cumplimiento de objetivos nacionales. En ningún artículo de la Constitución se señalaban atribuciones específicas, expresas, para que el Estado elaborara un sistema nacional de planeación, hasta 1982 en donde se incorpora esta necesidad. Diversos autores estiman, que esta posibilidad, al comenzar el período posrevolucionario nacional, de hecho, no se tradujo en un plan operativo, con objetivos, políticas y mecanismo para su concreción. Así, las primeras preocupaciones por traducir el proyecto nacional en políticas concretas se dan en el marco del partido político dominante, ya que el Estado mexicano contemporáneo no puede explicarse desvinculado de aquel. Por ello la planeación en México ha sido promovida por dos instancias: la del gobierno y la del partido que surge con la revolución.

El proceso de planeación dentro del Estado aparece cuando el liberalismo económico comienza a agotar sus posibilidades. Es entonces cuando una intervención limitada del Estado y sus acciones, orientadas solamente a asegurar el libre juego de los intereses de la sociedad, muestran sus debilidades. De esta manera las crisis cíclicas del capitalismo pusieron en tela de juicio al liberalismo económico.

A partir de la gran depresión de 1929, los estados capitalistas asumieron un conjunto de responsabilidades económicas y sociales que antes se hallaban sujetas a las fuerzas del mercado. Al concluir la segunda guerra mundial, los Estados comenzaron a planear sus actividades económicas y sociales con el propósito de aligerar las constantes crisis del sistema capitalista; así paulatinamente, la noción del Estado fue asimilándose a la del gobierno.

De acuerdo con Carrillo (1980) los primeros intentos de planeación se remontan al año 1833 y con ello se trató de minar desde sus bases a la vieja sociedad colonial. Los ejercicios de planeación en este período son un fragmentados y parciales. En 1853 se funda el Ministerio de Fomento, alrededor del cual funcionarían los grandes rubros de la administración interna. Su radio de acción incluye la administración de la vida económica, pero también la vida social, la colonización y la estadística, ambas materias básicas de la política poblacional.

En este período se hace una distribución de las competencias entre las diferentes dependencias de la administración pública. Durante este período se elabora el primer

---

en una programación compleja. Los instrumentos de política fiscal, tanto directos como indirectos, los impuestos o subvenciones a la importación deben usarse; de modo que puedan alcanzarse una serie de objetivos coordinados.

reglamento de gobierno, en el cual cada ministro estaba obligado a proponer reformas y mejoras en su ministerio; el oficial mayor, tenía la obligación de conocer la eficiencia de cada oficina, y de asignar a cada uno la ocupación apropiada.

Durante el período de Porfirio Díaz marca la entrada de nuestro país a la economía capitalista. A partir de 1880 se inicia una etapa de expansión económica dada principalmente por la construcción de líneas ferroviarias, explotación minera, industria portuaria; facilitando el auge de instituciones bancarias, transportes y casas de comercio, todo esto condicionado por la inversión extranjera. Durante el porfiriato el crecimiento de la economía del país se basó en la explotación de productos agrícolas y de la industria extractiva (Economía agro exportadora o modelo de crecimiento hacia afuera). Sin duda el modelo primario exportador tiene su máxima expresión durante el período porfirista y se caracterizó, de acuerdo con Noyola (1986) por lo siguiente: un modelo de crecimiento hacia fuera con un papel pasivo del Estado y un libre juego de las fuerzas del mercado, los cuales dependían del mercado internacional. La existencia de un sector líder primario y orientado hacia el mercado externo. Una promoción de exportaciones con una industria orientada hacia el mercado nacional, pero con una producción de insumos de tipo tradicional para fomentar la expansión del sector primario exportador.

Algunos rasgos macroeconómicos en este período de acuerdo con Noyola (1986) son:

Entre 1900-1910 el Producto Interno Bruto creció 3.3 por ciento anual; las tasas de crecimiento poblacional se situaron del orden de 1.1 por ciento anual. En este período hubo un incremento del producto Interno por habitante del orden de 2.2%.

Podemos observar que las actividades económicas presentan dinamismo, así, la producción minera y la petrolera crecieron 7.2 por ciento anual; mientras que la producción manufacturera tiene una expansión de 3.6 por ciento anual. Las actividades agrícolas crecen 2.2 por ciento anual.

Todo lo anterior nos permite comprobar que en esta etapa hubo crecimiento económico pero no se logró el desarrollo económico ya que los beneficios no llegaron a todos los miembros de la sociedad mexicana, que aunado a la desigualdad social y a la lucha de poder condicionan la caída de Porfirio Díaz y el inicio de la revolución mexicana.

En el período de Plutarco Elías Calles se reciben los intentos de un proceso de semi industrialización proveniente del porfiriato. Se sabe que dicho proceso se gestó a raíz de la crisis de 1929-1932; en particular para México lo obligó a buscar nuevas formas de realizar su producción dentro de sus límites geográficos. Con el apoyo e impulso al sector agrícola, principalmente en la década de los treinta, viabilizaría en buena medida el proceso de industrialización.

De acuerdo con Carrillo (1980) los antecedentes de la planificación en México registran un dato importante en el mandato de Plutarco Elías Calles, quien al inicio de su gestión (1924-1928) ordena la creación de las comisiones de eficiencia orientadas hacia

los servicios públicos. Posteriormente en 1928, establece el Consejo Nacional Económico de los Estados Unidos Mexicanos, que tenía por objetivo hacer estudios sobre los problemas económicos y sociales del país, de acuerdo con su ley constitutiva. Surge el Departamento del Presupuesto de la Federación, el cual por vacíos legales, canceló la posibilidad de su desarrollo.

El inicio de los movimientos armados en 1910 y que se prolongan durante varios años provocó una importante disminución de la actividad económica por la muerte de mucha gente, la destrucción de bienes de capital y por el abandono de muchas actividades económicas. Estos efectos se notaron principalmente en la minería con la caída de la producción de oro, plata y plomo.

De acuerdo con Ceceña (1970) durante este período la producción manufacturera disminuyó 0.9% anual en promedio de 1910-1925, pero la agricultura mantuvo sus mismos niveles de producción entre 1910-1925. Algunos rasgos macroeconómicos de este período son: el Producto interno bruto anual en este período creció 2.5 por ciento anual. La producción minera y petrolera mostró un crecimiento de 5.6 por ciento anual principalmente después de 1920. Tanto la producción manufacturera como la agrícola presenta poco dinamismo, de 1910-1925, estas se sitúan en 1.7 por ciento anual y 0.1 por ciento anual respectivamente. En términos generales la productividad aumentó 2.4% anual en este período.

El costo del movimiento armado fue alto: muchas muertes, caída de la mano de obra y bienes de producción; pero el movimiento es financiado por actividades de exportación como la minería y el petróleo

En 1929 se crea el Partido Nacional Revolucionario (PNR), al tiempo que se formula su programa de acción, el cual se compromete a cumplir Pascual Ortiz Rubio. En 1930, al llegar Ortiz Rubio a la presidencia expide la Ley sobre la Planeación General de la República, orientada al ordenamiento del territorio nacional, a través de una comisión de programa. En esa época se preve la creación de un órgano de consulta, de carácter mixto, la Comisión Nacional de Planeación, la cual no pudo integrarse a un marco legal de la planeación y presupuestación nacional.

En 1933, durante el mandato de Abelardo L. Rodríguez, se estableció un órgano técnico consultivo del presidente, denominado Consejo Nacional de Economía de los Estados Unidos Mexicanos, cuyas funciones eran asesorar al presidente en materia económica. En ese año se elabora el Primer Plan Sexenal, publicado posteriormente con el nombre de Primer Plan de Gobierno, el cual fue adoptado posteriormente por Lázaro Cárdenas. En ese plan se deseaba impulsar el desarrollo económico y superar los problemas en el sector externo; se contemplan también los problemas agrarios y educativos, y se sostiene que el Estado es agente regulador de la actividad económica. No contenía dicho plan ningún instrumento práctico para su ejecución.

De acuerdo con Ceceña (1980) para el año 1920 con el establecimiento de la paz y cierta estabilidad política hay recuperación de la actividad económica bajo los gobiernos de Obregón (1921-1924), Calles (1925-1928), Portes Gil (1928-1930), Ortiz Rubio

(1930-1932) y Abelardo L Rodríguez (1932-1934). No pueden sentarse las bases de un crecimiento teniendo en cuenta que también la depresión mundial de 1929 golpeó a nuestra endeble economía. Después de 1930 algunos sectores de la economía empiezan a recuperarse: la agricultura, la minería y el petróleo; hay mayor generación de energía eléctrica y mejoran las comunicaciones que contribuyen a elevar un poco la calidad de vida de la población, pero empieza la emigración masiva de la población rural a las ciudades buscando una vida mejor.

En la administración de Pascual Ortiz Rubio, con la publicación de la Ley sobre Planeación General de la República, el 12 de julio de 1930; se pondera la importancia de la planeación. En este documento se define a la planeación como la "actividad que tiene por objeto coordinar y encauzar las actividades de las distintas dependencias del gobierno para regular el desarrollo armónico del país de acuerdo con su topografía, su clima, su población, su historia, su vida funcional, social, económica y las necesidades presentes y futuras".

El documento nombra, además, la necesidad de elaborar el "Plano Nacional de México", como instrumento para aplicar la planeación y especifica los aspectos y estudios que deberá contener; también prevé el establecimiento de la Comisión de Programa y la Comisión Nacional de Planeación, que estaría integrada por un representante de cada una de las secretarías y departamentos de estado, cinco representantes de la Comisión Permanente del Congreso Nacional de Planeación y representantes de organizaciones profesionales y representativas del sector privado. Se nombra como Presidente Honorario al Presidente de la República y al Secretario de Comunicaciones y Transportes como Presidente Ejecutivo. La Comisión de Programa tendría la función de llevar a cabo todos los estudios, planos y programas considerados en la Ley y vigilar su cumplimiento. La ley facultaba al ejecutivo para resolver las diferencias que pudieran surgir entre las distintas dependencias al elaborar o ejecutar el Plano Nacional de México.

En 1933, durante el régimen de Abelardo L. Rodríguez se formuló el primer plan sexenal, aunque lo era tan sólo de nombre, ya que fue elaborado por técnicos del gobierno federal y por la Comisión del Programa del Partido Nacional Revolucionario para aplicarse en el período de Cárdenas (1934-1940), es decir, fue elaborado por una administración saliente, sin existir en el sistema ninguna disposición que le diera continuidad a la política económica.

El mencionado período 1934-1940 se caracterizó por un crecimiento de la intervención del Estado en la vida económica, debido principalmente a las fluctuaciones mundiales de los años de la entreguerras.

En el ámbito interno, la atención del Estado pasó del fortalecimiento del poder central y la búsqueda de la estabilidad política a la intervención directa en la economía.

Las inversiones extranjeras, de ese período aún eran importantes y se veían como una amenaza a la estabilidad del país. El sector industrial privado se incorporó a la

estructura del poder en México mediante la legalización de la Confederación Patronal y la filiación obligatoria de las empresas a una cámara específica, con el objetivo de crear un vínculo entre el sector privado y el público. El sector agrícola mostró signos de recuperación al disminuir la incertidumbre respecto a la propiedad de la tierra con la aplicación de los programas de reforma agraria. La producción de alimentos creció, se expandieron las aldeas agrícolas cooperativas y semi-cooperativas. La irrigación aumentó en forma gradual y empezó a hacerse efectivo el crédito agrícola.

Por otra parte, se amplió el poder de la banca central y se crearon algunas instituciones de crédito como Nacional Financiera, el Banco de Crédito Ejidal y el Banco Nacional de Comercio Exterior.

Asociado a los procesos de industrialización y urbanización, se presentó una considerable emigración de las zonas rurales a las ciudades, lo que impulsó a la industria de la construcción y la instalación de sistemas de distribución de energía eléctrica, agua y transportes.

La industria, que en los primeros años de la década tuvo una breve contracción, durante el período 1934-1940 se expandió rápidamente. El capital en bienes de inversión se incrementó y nuevas ramas como el cemento, hierro y acero empezaron a crecer.

El gobierno federal llevó a la práctica un extenso programa de obras públicas, aunque hubo déficit en el presupuesto por el aumento del gasto público.

En el entorno descrito se elaboró el Primer Plan Sexenal, aunque el documento se limitaba a dar las orientaciones que debería seguir la política económica conforme a los lineamientos señalados por Calles, quién aún en 1933 intervenía, indirectamente en las decisiones políticas.

El primer plan sexenal está constituido por catorce temas, de los cuales destacan:

- Agricultura, donde señala la necesidad de seguir dotando de tierras a los núcleos de población que carezcan de ellas y organizar al sector campesino y capacitarlo. También recomienda la formación de sociedades cooperativas, el estudio del potencial agrícola y el desarrollo del crédito.
- Trabajo. En este apartado se otorga al Estado la tarea de proteger la contratación del trabajo, fortalecer las organizaciones sindicales, sanear los tribunales del trabajo e implantar el seguro social obligatorio.
- Economía Nacional. El Plan recomienda la intervención del gobierno en lo referente a la explotación de recursos naturales, el comercio y en las actividades industriales.
- Comunicaciones y Obras Públicas. Considera la construcción de caminos como prioritaria para estimular la distribución de productos nacionales, así como el desarrollo de las vías aéreas, marítimas y ferroviarias, para lo cual debían coordinarse las actividades de la federación, el estado y los municipios.
- Salubridad Pública. Recomienda combatir las causas de endemias, epidemias y mortalidad infantil a través de la introducción de servicios públicos fundamentales, y de incrementar los presupuestos y la reglamentación sobre condiciones de higiene en fábricas y talleres.

- Educación. El Plan señala la necesidad de impulsar la educación pública y el control del estado sobre la enseñanza primaria y secundaria.
- Hacienda y Crédito Público. Considera que se debía reorganizar el sistema de impuestos para hacer más equitativa la carga fiscal.

Cabe destacar que el Primer Plan Sexenal 1934-1940 además de ser elaborado por una administración saliente, no contaba con un programa financiero para el logro de sus objetivos, ni existían los instrumentos prácticos para su ejecución. Tampoco previó el establecimiento de un organismo que coordinara las políticas de planeación y que revisara periódicamente el cumplimiento de las metas, por lo que se pudiera esperar, como sucedió, que no se llegara a ejecutar.

### **2.3. Evaluación de la planeación pública.**

Es importante hacer una revisión de los distintos momentos de los procesos de planeación en términos de sus contenidos y resultados finales, en este sentido las administraciones presidenciales sirven de marcos de referencia.

#### **2.3.1. Evaluación de la planeación en el período 1934-1940.**

El periodo de Lázaro Cárdenas un instrumento importante para el crecimiento de la nación fue el Plan sexenal 1934-1940, creado bajo la declaración de principios políticos del Partido Nacional Revolucionario. Se afirmaba que el mayor problema era la distribución de la tierra y su mejor explotación. Además, se debía hacer efectiva la nacionalización del subsuelo y la necesidad de regular la explotación petrolera y minera del país. A través del plan se buscó el establecimiento de instrumentos legales y de mecanismos institucionales que fuesen capaces de coordinar las demandas y aspiraciones de los grupos sociales.

Se focaliza el problema de la industrialización, mediante algunos instrumentos:

1. Una mayor participación del estado en la economía. La cual enfatizaba la sustitución de importaciones. Proteccionismo para solucionar problemas de la balanza de pagos. Medidas de fomento a través de incentivos fiscales a la industria. Financiamientos industriales por medio de Nacional Financiera. Acciones del Banco de México en lo referente lo referente a la política monetaria.

2. El estado se consolida como el árbitro de última instancia en los conflictos entre clases. Respecto al sector social, se amplían de manera sustancial los programas de seguridad y asistencia sociales con miras a dar un cauce burocrático a las relaciones con los obreros y los trabajadores del estado. Se impulsó la formación de sindicatos militantes de obreros y campesinos y su agrupamiento dentro de las organizaciones nacionales. En este contexto se ubica la acción de la Confederación Nacional Campesina (CNC), la Confederación de Trabajadores de México (CTM) y la Federación de Sindicato de Trabajadores al servicio del Estado.

Los logros macroeconómicos, durante la administración de Lázaro Cárdenas fueron:

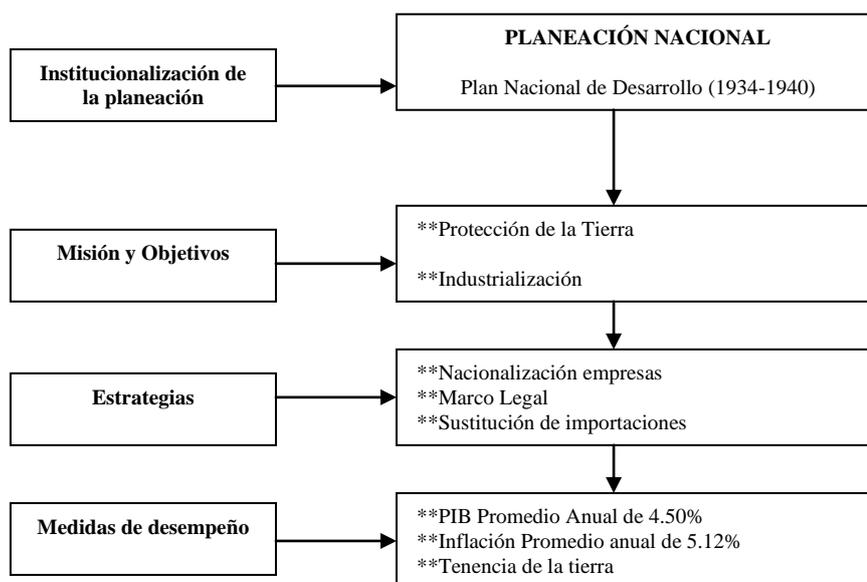
**Cuadro 6. Indicadores macroeconómicos 1934-1940.**

| Sexenio | Deuda en MdP corrientes | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluc. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. de pesos | PIB base 1993 |
|---------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------|------------|---------|-----------------------------|---------------------------------|---------------|
| 1934    | 1135.499                | 315.42                       | 52.90    | 3.60         | 1.98       | 1.50    | N.d.                        | N.d.                            | 63.249        |
| 1935    | 1160.673                | 322.41                       | 93.20    | 3.60         | 0          | 1.50    | 137                         | 14                              | 68.033        |
| 1936    | 1185.735                | 329.37                       | 89.00    | 3.60         | 0          | 2.00    | 168                         | 14                              | 73.613        |
| 1937    | 1212.115                | 336.70                       | 55.40    | 3.60         | 0          | 2.00    | 192                         | 18                              | 76.005        |
| 1938    | 1237.287                | 273.74                       | 43.20    | 4.51         | 25.56      | 2.50    | 198                         | 20                              | 77.068        |
| 1939    | 1262.470                | 243.72                       | 41.40    | 5.18         | 14.60      | 2.50    | 233                         | 22                              | 81.320        |
| 1940    | 1289.680                | 238.83                       | 63.40    | 5.40         | 4.25       | 2.50    | 290                         | 29                              | 82.383        |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

Podemos establecer que a partir de una realidad económica se hace indispensable considerar el proceso de planeación nacional para satisfacer las demandas sociales y lograr la industrialización del país. Las estrategias sociales y económicas tratan de responder a esta visión del estado mexicano. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

**Figura 5. Planeación sexenal**



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

En esa época, las acciones gubernamentales relacionadas con la planificación y la presupuestación tuvieron como finalidad tratar de conformar un diagnóstico económico de la situación mexicana, que fue siempre una premisa prioritaria en los procesos de planificación estatales. Así, en 1936, se emitió la Ley de Expropiación, que otorgaba al gobierno el derecho de actuar más ampliamente en el aspecto económico. Un año antes, en 1935, se creó el Comité Asesor Especial, cuyas finalidades eran las de coordinar las políticas nacionales de planeación.

Hacia finales de la década de los treinta, Lázaro Cárdenas dispuso la realización de las tareas necesarias a fin de elaborar el Segundo Plan Sexenal, 1941-1946. Dicho plan resaltaba la conveniencia de cuantificar los objetivos económicos y contenía lineamientos acordes con la política popular perseguida por su administración.

### **2.3.2. Evaluación de la planeación en el período 1940-1946**

La administración encabezada por Ávila Camacho (1940-1946), empezó a tener mayor intervención en la economía; además, se estableció un sistema para la regulación del crédito y se amplió el poder del Banco de México, al transformarse de un banco central de emisión a una institución capaz de sancionar la política monetaria.

El sector público invirtió sumas considerables, destacando las destinadas a las empresas petroleras nacionalizadas, al sistema ferroviario, al desarrollo rural, al sistema de caminos transitables en todo tiempo y al sistema de irrigación.

Hay que recordar que el Segundo Plan Sexenal correspondía al proyecto político y económico de Cárdenas, por lo que no podemos considerarlo un documento rector de la administración en la cual debía operar, sin embargo coincidía en aspectos básicos con la política instrumentada por Ávila Camacho, como podemos observar en las siguientes orientaciones del Plan:

- El estado debe intervenir en la economía para transformar la estructura de la sociedad, haciendo equitativa la distribución de la riqueza.
- La acción del Estado debe organizarse de acuerdo a un plan con metas definidas y determinación de los procedimientos para lograrlo.
- El estímulo a nuevas inversiones y la mecanización de la industria y de la agricultura es parte fundamental del desarrollo económico.
- La consolidación de la independencia económica.

El contenido del Plan puede dividirse en tres aspectos generales:

A) Económico. En este apartado se trata la acción del Estado en el sector agropecuario, en el industrial y en el comercio y fija como principales metas:

- Incrementar la participación del Estado en la economía
- Proteger el ingreso real de la población

- Incrementar la mecanización de la producción
- Organizar el crédito para el fomento de la producción agropecuaria e industrial.
- Restituir, dotar y ampliar los ejidos con tierras y aguas.
- Fomentar la producción agropecuaria hasta llegar a considerarla como base de la economía agrícola del país.
- Aumentar la producción de los ejidos.
- Controlar la producción industrial y agropecuaria para que responda a las necesidades del país.
- Abastecer en mayor medida de energía eléctrica a las localidades urbanas y rurales.
- Impulsar la sustitución de importaciones.

B) Social. En este aspecto proponía:

- Elevar el nivel cultural y económico de la población.
- Proporcionar cobertura a riesgos profesionales y sociales para los trabajadores.
- Reglamentar para limitar el ingreso y permanencia de los trabajadores extranjeros.
- Control del Estado sobre la orientación ideológica y pedagógica de la educación.
- Mayor impulso a la campaña contra el analfabetismo y dar preferencia a la educación de la población rural sobre la urbana.
- Fomentar la investigación científica.
- Incrementar los servicios de salubridad pública.

C) Administración Pública. En este rubro el Plan consideraba necesario:

- Obtener más ingresos para aumentar las actividades del gobierno.
- Hacer equitativa la carga fiscal.
- Encauzar el crédito hacia el fomento de la producción, preferentemente de empresas obreras de participación estatal, obras públicas y al impulso del comercio exterior.

Si comparamos el Segundo Plan Sexenal con el primero observamos algunas mejoras conceptuales, incluyendo un último capítulo sobre planeación y coordinación de las actividades del sector público, en el cual proponía la programación de las actividades del gobierno con apego al Plan; la coordinación de los distintos organismos del sector público mediante la elaboración de convenios; la creación del Supremo Consejo de la Nación, organismo en el cual estarían representados todos los sectores integrantes de la sociedad y le otorgaba al presidente de la república la autoridad para realizar las modificaciones necesarias al plan.

En 1942 se estableció la Comisión Federal de Planeación Económica con el propósito de mejorar la información estadística cuya insuficiencia y poca confiabilidad obstaculizaba la regulación de la actividad económica, aunque en la práctica este organismo no operó de acuerdo a la finalidad para la que se creó.

Durante el sexenio de Manuel Ávila Camacho (1940-1946) y con los problemas de la segunda guerra mundial en México obligaron a la creación de la Comisión Federal de Planificación Económica, que en 1942 sustituyó al Consejo Nacional de Economía; su objetivo era solucionar los problemas provocados por el conflicto internacional, y la

recopilación de información general y estadística sobre la producción industrial del país. A su vez, el Consejo Mixto de Economía Regional se encargaría de realizar estudios estatales.

Entre 1925 y 1946 se crean empresas públicas para responder a problemas inmediatos de manera aleatoria. Se crean entre otras, la Comisión Nacional Bancaria y el Banco de México; la Comisión Nacional de Caminos, la Comisión Federal de Electricidad, la Comisión Nacional de Irrigación, la Comisión de Fomento Minero, el Banco Nacional de Comercio Exterior, el Banco Nacional de Crédito Agrícola. Desde 1930 el Estado canalizó su inversión básicamente a las actividades de fomento que propiciaron un marco adecuado para la actividad privada.

Con la creación de instituciones como Altos Hornos de México, Guanos y Fertilizantes, Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril y Diesel Nacional, entre otras, la acción del Estado, para apoyar las actividades encomendadas al sector privado, se vinculó estrechamente en la política de industrialización, cuya estrategia era la de desarrollo económico y social. En estos momentos, el Estado incrementó su actividad empresarial, con el fin de regular el mercado y proteger al consumidor final. Así, se crean, la Compañía Nacional de Subsistencias populares, la Industrial de Abastos, el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Durante el sexenio de Manuel Ávila Camacho los logros macroeconómicos fueron:

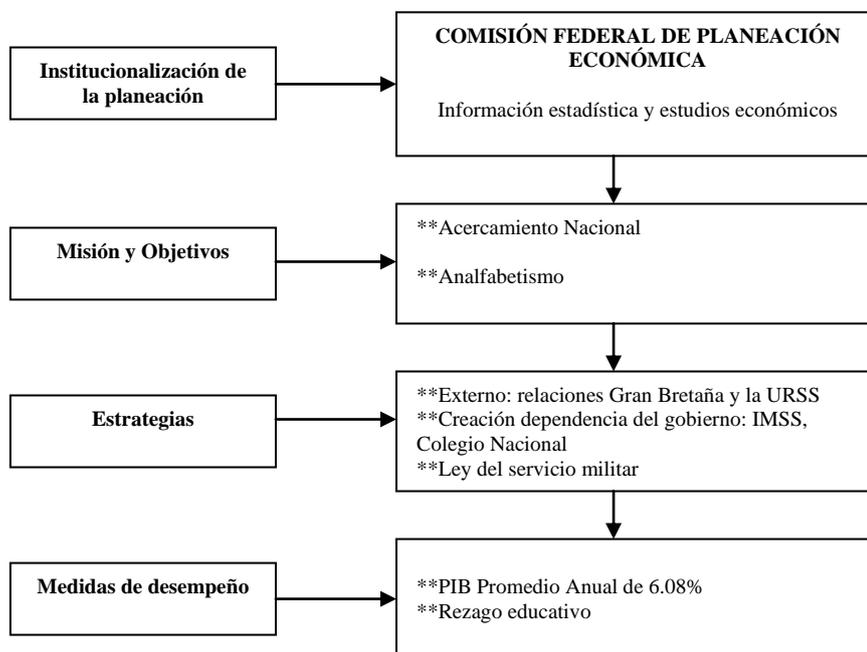
Cuadro 7. Indicadores macroeconómicos 1941-1946

| Sexenio | Deuda en MdP corrientes | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluc. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 |
|---------|-------------------------|------------------------------|----------|--------------|------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|
| 1941    | 1314.864                | 270.55                       | 62.30    | 4.86         | -10.00     | 2.50    | 337                         | 64                           | 90.356        |
| 1942    | 1340.048                | 276.30                       | 100.30   | 4.86         | 0,21       | 2.50    | 464                         | 54                           | 95.671        |
| 1943    | 240.632                 | 240.63                       | 242.50   | 4.86         | N.d.       | 2.50    | 568                         | 51                           | 99.126        |
| 1944    | 240.632                 | 240.63                       | 279.50   | 4.86         | N.d.       | 3.60    | 657                         | 71                           | 107.098       |
| 1945    | 240.632                 | 240.63                       | 372.70   | 4.86         | 0          | 3.60    | 848                         | 91                           | 110.553       |
| 1946    | 240.632                 | 240.63                       | 273.70   | 4.86         | 0          | 3.39    | 999                         | 106                          | 117.728       |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos establecer que a partir de una realidad social y económica muy crítica se hace indispensable realizar un diagnóstico económico y social y por tanto reconsiderar el proceso de planeación como la manera de acopiarse de información y tener elementos de la problemática nacional. Las estrategias sociales y económicas se respaldan ampliamente con la creación de organismos gubernamentales para llevar a cabo estas actividades. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 6. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### 2.3.3. Evaluación de la planeación en el período 1947-1952.

Durante su gestión el presidente Alemán declara “prefiero el camino del sacrificio temporal en han de empeñarse pueblo y gobierno, para lograr el fruto de una economía sólida...que presentar un falso panorama de buena situación mediante inversiones a corto plazo... en consecuencia, se inicia la etapa económica de la revolución”.

En 1947, durante el régimen de Miguel Alemán Valdés (1947-1952), se crea la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa, y se promulga la primera Ley para el Control de los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal. Esta Ley facultó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para proponer al presidente un plan general de operaciones, que, de ser aprobado, sería de carácter obligatorio y tendría facultades de control y fiscalización. La SHCP adquirió funciones

adicionales al fiscalizar diversas instituciones financieras a través de las Comisiones Nacionales Bancarias, de Seguros y de Fianzas; fiscalizar los organismos

descentralizados y a las empresas de participación estatal no financieras; intentado un control sectorial.

En 1948, la Comisión Nacional de Inversiones constituyó el mecanismo de control del funcionamiento y operación de los organismos descentralizados y empresas de participación estatal. Era un organismo dependiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En Diciembre de 1949, se le otorga a la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa, la responsabilidad de ejercer funciones de control y vigilancia sobre Ferrocarriles Nacionales de México. Posteriormente de asumir el control administrativo de la Comisión Federal de Electricidad. Así se tiene un control directo de los organismos descentralizados y empresas públicas, que se formalizó con la Ley de Secretaría de Departamentos de Estado del 23 de Diciembre de 1958.

Durante la gestión de Miguel A. Valdés se enfatiza la elaboración de un “programa nacional” que tendrá fuertes bases democráticas y de legalidad. Dicho programa giró en torno de la realización de propósitos en los rubros agrícolas, de industrialización y de modernización administrativa:

1. Incrementar la producción agrícola, a través de:

- a) Créditos del Banco Nacional de Crédito y del Banco de Crédito Ejidal Agrícola;
- b) Tecnificación de la producción mediante el Instituto de Investigaciones Agrícolas, y
- c) Un régimen legal que diera certeza jurídica a los productores.

Respecto a este propósito es de resaltar que, al final del discurso, se proponen iniciativas de reformas al artículo 27 constitucional y reformas a la Ley de Crédito Agrícola y a la Ley de Riego.

2. Apoyo a la industrialización, por medio de:

- a) Técnicos especializados "que debemos formarlos en el interior de nuestras fronteras o fuera de ellas";
- b) Protección arancelaria;
- c) Mayor crédito vía Nacional Financiera
- d) Creación de infraestructura necesaria (caminos, puertos, sistemas de riego).

3. Modernización de la administración pública para dar cumplimiento al Programa:

- a) Se exigen criterios de eficiencia: "Sin trasportes y sin combustibles son imposibles el incremento de la producción agrícola y la industrialización. La industria petrolera y los ferrocarriles son patrimonio de la nación. La eficiencia de esas empresas es, en consecuencia, de interés público. Su manejo debe estar sujeto a un criterio más comercial que político"
- b) Se propiciarán medidas de subsidio a fin de "prevenir cualquier depresión en los negocios y evitar la especulación ilícita";
- c) Control monetario y combate a la inflación;
- d) Medidas fiscales con los siguientes criterios: i) capacitar al estado para que realice sus funciones con amplitud, sin recurrir a contribuciones excesivas, impuestos confiscatorios ni cargas inequitativas. ii) controlar los gastos públicos y las inversiones

oficiales para mantener un presupuesto equilibrado, realizando aquellas obras más apremiantes y que permitan la recuperación de las inversiones; iii) imprimir un sentido

técnico a los sistemas impositivos y tomar entre otras medidas la de simplificar la intervención de inspectores, confiando en la buena fe de los contribuyentes y de las autoridades recaudatorias.

e) Moralización de la administración pública, referida principalmente al cumplimiento de los objetivos del "programa nacional" por parte de los funcionarios públicos.

En el período de Miguel Alemán se propone la iniciativa de la Ley de secretarías y departamentos de Estado. Al interior de la administración pública federal resalta la creación de la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa, que se considera como antecedente de lo que se denomina hoy como una "secretaría globalizadora". Debido a sus funciones normativas se advierte cierta especialización. La Dirección de Organización Administrativa durante este período empezó a aplicar técnicas y estudios propiamente administrativos, para organizar de mejor manera el aparato público. Con la expedición de la Ley para el Control de los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal de 1947, se pretendía sujetar al sector paraestatal a los lineamientos marcados por el ejecutivo federal, ya que todo el aparato de la administración pública abarca las áreas industrial, comercial, pesquera, agropecuaria, forestal, de beneficio social, comunicaciones y obras públicas.

Los logros macroeconómicos de la gestión de Miguel A. Valdés fueron:

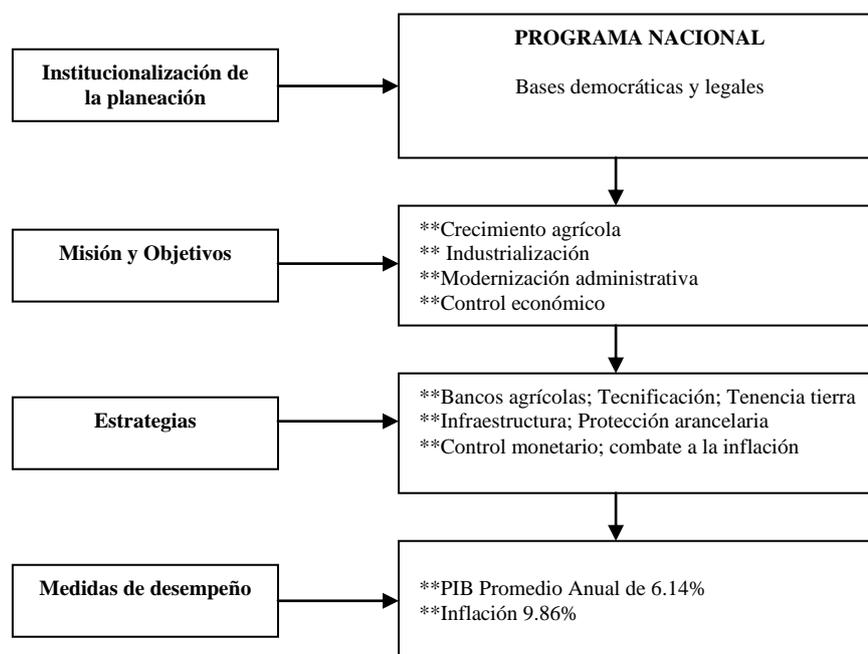
Cuadro 8. Indicadores macroeconómicos 1947-1952

| Sexenio | Deuda Externa en MdP corrientes | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluc. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 |
|---------|---------------------------------|------------------------------|----------|--------------|------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|
| 1947    | N.d                             | 240.63                       | 162.90   | 4.85         | 0          | 3.39    | 1,310                       | 181                          | 121.981       |
| 1948    | N.d                             | 240.63                       | 122.60   | 5.74         | 18.35      | 4.50    | 1,539                       | 241                          | 126.764       |
| 1949    | N.d                             | 240.63                       | 164.00   | 8.01         | 39.55      | 4.50    | 1,956                       | 236                          | 133.939       |
| 1950    | N.d                             | 240.63                       | 215.00   | 8.65         | 7.99       | 3.39    | 2,672                       | 256                          | 146.961       |
| 1951    | 3387.695                        | 391.64                       | 225.00   | 8.65         | 0          | 3.39    | 2,836                       | 345                          | 158.389       |
| 1952    | 3306.402                        | 382.24                       | 259.00   | 8.65         | 0          | 6.70    | 3,280                       | 600                          | 164.767       |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos establecer que el proceso de planeación nacional se comienza a consolidar toda vez que se asigna a la Secretaría de Hacienda la obligación de elaborarlo y proponerlo a ejecutivo federal. Se consolidan la creación de organismos públicos para dar seguimiento y control a las acciones de gobierno. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 7. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

#### 2.3.4. Evaluación de la planeación en el período 1953-1958

Desde el primer día de su mandato **Adolfo Ruíz Cortínez** se propuso “aumentar y hacer más drásticas las sanciones a los monopolistas y a los acaparadores”, además de fortalecer la economía nacional mediante una prudente y coordinada política monetaria, crediticia, hacendaria y de inversiones. Al efecto refiere Ruíz Cortínez “el gobierno se esforzará más aún porque sus inversiones así como la de las instituciones o empresas que con él estén vinculadas, o que con apoyo federal realicen los estados y los municipios progresivamente se vayan integrando en un programa coordinado en que se atienda jerárquicamente, a las necesidades fundamentales del pueblo”

Para coordinar la acción pública con la privada se creó en 1954 el Consejo de Fomento y Coordinación de la Producción Nacional, “órgano de consulta del gobierno”, el cual tenían entre sus encomiendas: estudiar y proponer medidas concretas para el incremento y equilibrio entre la agricultura y la industria. En este mismo período se crea la Comisión Coordinadora del Programa de Bienestar Social Rural.

Durante el período de Adolfo Ruiz Cortínez (1953-1958) se refuerza la idea de consolidar la unidad nacional, a través de:

1. La colaboración entre los poderes de la unión y de los estados.
2. El fortalecimiento de la organización municipal.
3. El respeto de los derechos fundamentales del hombre.
4. Consolidación de la vida institucional.
5. Fortalecimiento de los partidos políticos y del sistema electoral.

Ruiz Cortínez enfatiza la idea de la solidaridad económica para alcanzar la unidad nacional, así, se persigue: "Coordinar la agricultura, la industria, los trasportes y el comercio; conseguir que las clases que obtienen ingresos más altos reduzcan sus gastos superfluos y destinen a las inversiones productivas una mayor porción de recursos, y se canalicen más inversiones hacia los campos más esenciales de la actividad económica; adaptar la política crediticia a esos propósitos; lograr que en las relaciones entre trabajadores y patrones se afirme el espíritu de reconocimiento y respeto de sus derechos y deberes recíprocos, y fortalecer el equilibrio del presupuesto federal son medidas que habremos de poner en práctica también para robustecer nuestra economía y responder a las aspiraciones de nuestro pueblo”

Durante la administración de Ruiz Cortínez, se desarrollan los proyectos denominados “juntas de mejoramiento moral, cívico y material” las cuales se convierten en instrumentos para la cooperación ciudadana y una manera de involucrar a la sociedad mexicana en los problemas locales y nacionales.

En este período se enfatiza el control burocrático hacia los grupos populares; así, los conflictos obreros y campesinos son mediatizados a fin de garantizar la seguridad del sistema político.

El gobierno de Ruiz Cortínez, creó en 1953 el Comité de Inversiones integrado por la Secretaría de Hacienda y Economía, el cual debía funcionar bajo la autoridad tanto de la Secretaría de Hacienda y Economía, del Banco de México y de Nacional Financiera. Constituía un intento sistemático para programar las inversiones del sector público. Posteriormente para el año 1954, se crea la Comisión Nacional de Inversiones, bajo la autoridad del presidente de la república. Sus principales funciones eran:

- a) estudiar y evaluar los proyectos de inversión, según su importancia, para las necesidades económicas y sociales inmediatas del país;

- b) formular estudios económicos, destinados a coordinar, la prioridad, el volumen y el papel de las inversiones públicas, conforme a los objetivos de la política económica, fiscal y social;
- c) someter a la consideración del presidente un plan coordinado de inversiones públicas;
- d) sugerir ajustes a los programas de inversiones, debido a nuevos desarrollos imprevistos. Esta Comisión alcanzó logros significativos, con base en una centralización de las decisiones (autorizan junto con el presidente las inversiones).

Constituyó un eficaz instrumento para canalizar las inversiones públicas hacia aquellas áreas prioritarias, establecidas en el marco de una política económica orientada a modernizar la industria, sustituir importaciones y proteger la consolidación de las actividades modernas de entonces, aunque ello implicara transferir a este sector parte de los excedentes generados en el resto de la economía, particularmente en el sector agrícola. Con esta idea mas tarde se crearían tanto la Secretaría de la presidencia y mas tarde la Secretaría de Programación y Presupuesto. En este momento histórico tienen presencia la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría del Patrimonio Nacional (antes de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa).

La Ley de Secretarías y Departamentos de Estado de 1958 institucionalizó los mecanismos operativos que dieron inicio a una efectiva planeación económica y social. El control administrativo de las empresas públicas, excluidas las instituciones de crédito, de seguros y mecanismos auxiliares de crédito, quedó fundamentalmente a cargo de la Secretaría del Patrimonio Nacional. La existencia de un acuerdo del 29 de Junio de 1959 se dispuso que las secretarías, departamentos de estado, organismos descentralizados y empresas de participación estatal deberían elaborar un programa de inversiones para el período 1960-1959. Este programa se debería presentar a la Secretaría de la Presidencia para su aprobación; se facultaba a esta para ejercer la función de vigilancia de la inversión pública y la de las entidades paraestatales. Posteriormente se les obligaba a presentar posibles modificaciones en los programas de inversión para los años siguientes.

Los indicadores macroeconómicos logrados en la administración de Adolfo Ruíz Cortínez fueron:

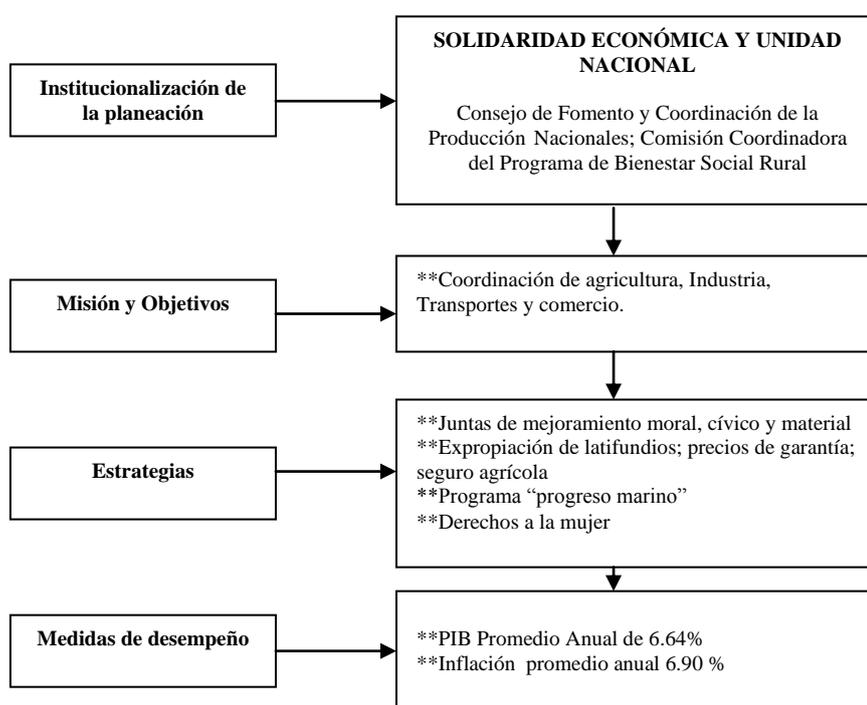
Cuadro 9. Indicadores macroeconómicos 1953-1958

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluac. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1953    | 676.68                       | 299      | 8.65         | 31.10       | 8       | 3,076                       | 257                          | 165.298       | 0.32      |
| 1954    | 949.99                       | 240      | 11.34        | 10.23       | 8       | 4,183                       | 391                          | 181.775       | 9.9       |
| 1955    | 925.03                       | 44.6     | 12.50        | 0           | 11      | 4,408                       | 597                          | 197.188       | 8.4       |
| 1956    | 883.97                       | 502.80   | 12.50        | 0           | 11      | 4,571                       | 856                          | 210.742       | 7.57      |
| 1957    | 845.97                       | 489.30   | 12.50        | 0           | 12      | 5,628                       | 1,058                        | 226.687       | 5.2       |
| 1958    | 798.01                       | 412.00   | 12.50        | 0           | 12      | 6,190                       | 876                          | 238.648       | 3.0       |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos establecer que el proceso de planeación nacional se comienza a consolidar toda vez que se asigna a la Secretaría de Hacienda la obligación de elaborarlo y proponerlo a ejecutivo federal. Se consolidan la creación de organismos públicos para dar seguimiento y control a las acciones de gobierno. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 8. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### **2.3.5. Evaluación de la planeación en el período 1959-1964.**

Al tomar posesión del cargo como presidente de la República Mexicana, López Mateos manifestó que “para la eficaz aplicación de nuestros recursos financieros y técnicos, subordinaremos las actividades a una constante planificación regional, que logre el equilibrio y la uniformidad del desarrollo nacional, evitando la inconveniente y a veces exagerada concentración geográfica, económica y política.....La planeación administrativa comprenderá las tareas propias del gobierno nacional y la interacción de este con los gobiernos locales y municipales cuyo vigor ha de ser constante..... Las diversas regiones nacionales deben integrarse y coordinaremos para ello las tareas administrativas que las afecten..... al planear las labores administrativas, tomaremos en cuenta la orientación, vigilancia y el control de los recursos que la nación invierte y ha invertido”.

Años mas tarde López Mateos insistió en que “no debe abandonarse al azar el progreso del pueblo y mucho menos dejarlo al capricho de quienes monopolizan la riqueza. Para impedir que naufraguemos en la ignorancia, la miseria y la inseguridad, el Estado tiene que intervenir y protegerlo”.

Durante la administración de López Mateos se enfatiza que la nacionalización de la industria eléctrica a “que como en el caso del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólido, líquidos o gaseosos, la prestación de los servicios públicos de generación, transformación y abastecimientos de energía eléctrica, sea realizada por instituciones gubernamentales, órganos de la nación a través de los cuales esté siempre presente, como último mandante de toda su gestión el pueblo de México”.

El establecimiento, dentro de la Secretaría de la Presidencia, de la Dirección de Vigilancia de la Inversión Pública y de los subsidios federales y de la oficina del Plan General del Gasto Público, obedecieron, la primera, al propósito “de controlar el ejercicio de los programas, la exacta aplicación de fondos para que no excedan las cantidades autorizadas, el apego de los subsidios al objeto que los origina, la intervención en la celebración de contratos de obra y su cumplimiento y la segunda, para disponer de los cálculos correspondientes para mantener el nivel satisfactorio de la actividad económica”...la estructuración de este sistema de planeación, programación y vigilancia, conduce al ajuste riguroso de las inversiones y las obras con las necesidades y aspiraciones populares; eliminar proyectos infundados, superfluos o aplazables; evitar duplicaciones inútiles y desperdicios de recursos y esfuerzos”.

En 1961 López Mateos señaló que “la acción gubernativa confluye a procurar que cada uno y todos los mexicanos de hoy y del futuro disfruten del más alto nivel de vida. Este designio exige una coordinación planeada y muy estrecha de las disponibilidades nacionales, a efecto de proscribir la dispersión, la inútil duplicación y la pérdida de recursos y energías oficiales, privadas, corporativas o individuales”... para ello señala López Mateos “la planeación nacional... se ha sistematizado en el acuerdo presidencial del 2 de Agosto, que recoge la experiencia de los treinta primeros meses de mi gobierno... y formula en definitiva los objetivos y procedimientos de la planeación económica y social del país”.

En 1963 López Mateos manifestó que “en cumplimiento de los principios anteriores la obra de la administración en sus diversos ramos ha estado sujeta a planes como el de once años en materia de educación fundamental, el de Fomento Agrícola Integral, el de Promoción Industrial y de los Desarrollos Regionales... así mismo se concluyó el Plan Nacional de Turismo”.

En 1964 López Mateos expresó “una producción nacional en aumento, una inversión siempre de mayores proporciones, una distribución de los ingresos cada vez mas amplia y generalizada, un gasto de mayor cuantía, todo para satisfacer necesidades sociales también vastas y diversificadas, no puede llevarse a cabo sin un plan general y sin programas parciales convenientes a fin de evitar desperdicios económicos y de hacer mas eficaces y productivas todas la etapas de la vida social y económica del pueblo”.

En 1964 López Mateos expresó que “el Plan de Acción Inmediata 1962-1964 se elaboró en el cumplimiento de los acuerdos de la carta de Punta del Este con el fin de racionalizar la formación de capital y mejorar la distribución del ingreso par llegar a un mercado vigoroso”.

López Mateos señaló que “de mayor entidad resulta el hecho de que la planeación queda incorporada como principio al sistema político de la Revolución, y ha trascendido a la conciencia nacional, lo que marca nueva etapa en el proceso creador de México”.

Durante la administración de Adolfo López Mateos (1959-1964) se promueven modificaciones en la estructura y funcionamiento de la administración pública, y para fijar los procedimientos que normaran la acción conjunta de la administración de la administración pública federal. Con la reforma del artículo 35 de la Ley de Ingresos de la Federación, se estableció que las obligaciones que contrajeran los organismos y las empresas públicas, tanto en moneda nacional como extranjera, deberían quedar inscritas en un registro que para tales efectos se abriría.

Entre 1958-1962, la Secretaría de la Presidencia no llevó a cabo sus funciones vinculadas con la planeación y la programación de inversiones, ya que la administración efectiva de las inversiones fue ejercida por las instancias directamente interesadas en el proceso de capitalización respectivo ( Bator, 1964).

El crecimiento inflacionario registrado en el período mencionado, condujo a la administración de López Mateos a recurrir al endeudamiento externo, con el fin de financiar al gasto público. Sin la presión inflacionaria, provocada por la excesiva emisión de circulante, se trataba de continuar con la política de industrialización y reducir la inflación, manteniendo para ello la estabilidad de precios y el tipo de cambio del peso frente a las monedas extranjeras. En 1961 en Punta del Este (Alianza para el Progreso), se acuerda condicionar créditos internacionales a la formulación de planes generales de desarrollo.

En este período, el control de empresas y organismos del Estado lo ejercían la Secretaría de la Presidencia, la de Hacienda y Crédito Público y la del Patrimonio Nacional, las cuales tenía problemas de coordinación y control. La Secretaría de la Presidencia ponía énfasis en la coordinación de las políticas económicas y la inversión pública; la Secretaría de Hacienda y Crédito Público priorizaba el funcionamiento y control de las empresas públicas, incorpora en el presupuesto de egresos a partir de 1965 a los veinte grandes organismos y empresas públicas a efecto de regular sus ingresos y gastos.

La Secretaría del Patrimonio Nacional, enfatizaba la evaluación de los presupuestos por programa anuales de las entidades y organismos públicos; además de verificar que la estructura programática fuera congruente y que los programas diseñados se justificaran en los términos marcados por la política económica.

Algunos logros macroeconómicos durante la administración de Adolfo López Mateos fueron:

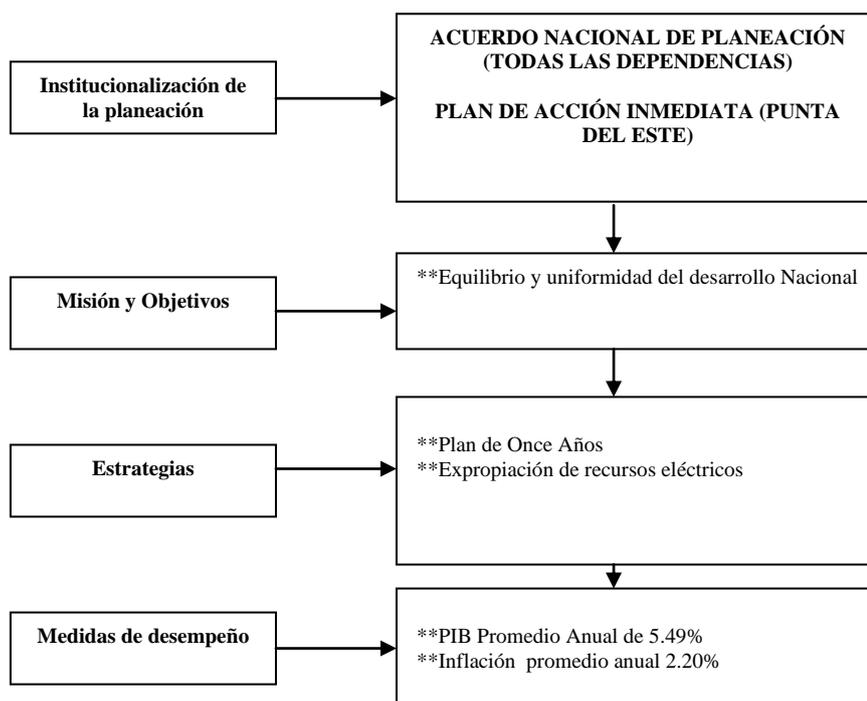
Cuadro 10. Indicadores macroeconómicos 1959-1964

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluc. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1959    | 771.46                       | 468      | 12.50        | 0          | 12.00   | 6,532                       | 863                          | 245.821       | 3.0       |
| 1960    | 274.65                       | 459      | 12.50        | 0          | 14.50   | 8,376                       | 1,885                        | 265.753       | 8.11      |
| 1961    | 251.53                       | 437.90   | 12.50        | 0          | 17.50   | 10,372                      | 1,756                        | 277.231       | 4.3       |
| 1962    | 230.41                       | 454.80   | 12.50        | 0          | 21.50   | 10,823                      | 2,272                        | 289.593       | 4.4       |
| 1963    | 209.72                       | 564.50   | 12.50        | 0          | 21.50   | 13,821                      | 3,982                        | 311.453       | 7.54      |
| 1964    | 2056.0                       | 596.10   | 12.50        | 0          | 25.00   | 17,436                      | 5,553                        | 345.727       | 11.0      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se complementó con los lineamientos surgidos en punta del Este, en donde se establecen de manera obligatoria la presentación de un plan a mediano y largo plazo a países que soliciten financiamientos. Se incorpora como una entidad importante en el pensamiento político de la revolución y se materializa en las distintas acciones gubernamentales en algunos sectores económicos. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 9. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### **2.3.6. Evaluación de la planeación en el período 1965-1970.**

El primero de septiembre de 1965 Díaz Ordaz declara que “nuestra meta apoyada en principios de justicia social, es que la tasa de crecimiento no sea en promedio, menor del 6 por ciento al año. Contribuye a alcanzarla el programa de inversiones de 1965, en plena ejecución, el de 1966 está elaborándose. Al término de 1965 se dispondrá de un plan previo par el desarrollo social y económico, que comprende los años de 1966 a 1970 y de éste a 1975.

Dicho programa abarca a los sectores público, privado y social, porque ellos forman la economía de México. Será un plan que no solo deje intactas la libertad y la iniciativa de los particulares, sino que los fortalecerá con una información oportuna para satisfacer las necesidades inaplazables que requiere el progreso del país...el gobierno continuará participando e interviniendo en la vida económica del país, a través de los organismos descentralizados y de empresas de participación estatal, en la medida de sus facultades y siempre que sea necesario, pero sin hacer de ello una función predominante que desaliente la insustituibles y provechosas actividades de la iniciativa privada; seguirá impulsando el crédito, promoviendo todas las formas del esfuerzo creador, que coadyuve a los fines que señale y, empleando, sin reservas los medios que aconseja la política económica para lograr en lo posible un desarrollo equilibrado”.

Reiteró, al informar en 1966, tener especial empeño “en la planeación del desarrollo económico y social del país y en la programación del sector público”.

Durante la administración de Díaz Ordaz y mediante la Comisión Intersecretarial, se señalaron los lineamientos para el desarrollo económico social 1966-1970:

1. Alcanzar un crecimiento económico por los menos de 6% promedio anual; 2. Otorgar prioridad al sector agropecuario para acelerar su desarrollo y fortalecer el mercado interno; 3. Impulsar la industrialización y mejoras de eficacia productiva de la industria; 4. Atenuar y corregir desequilibrios en el desarrollo, tanto regionales como entre distintas ramas de actividad; 5. Distribuir con mayor equidad el ingreso nacional; 6. Mejorar la educación, la vivienda, las condiciones sanitarias asistenciales, la seguridad y, en general el bienestar social; 7. Fomentar el ahorro interno; 8. Mantener la estabilidad del tipo de cambio y cambiar presiones inflacionarias.

El Programa de Desarrollo Económico y Social de México 1966-1970 en su primera parte, destinada a los lineamientos, comprendió: metas globales de desarrollo; desarrollo por sectores; comercio exterior; inversiones extranjeras y crédito externo;

inversiones públicas y su financiamiento; incentivos a la inversión privada. La segunda parte contenía el programa del sector público 1966-1970 en los sectores agropecuarios y pesquero, industrial, de comunicaciones y transportes, de bienestar social, así como las reformas a la administración pública.

Durante la administración de Díaz Ordaz y “a fin de procurar un crecimiento equilibrado, se inició la planeación regional, debidamente encuadrada en los planes generales de desarrollo nacional”. Se aprueba el Programa de ganadería y se crearon el Consejo Nacional de Ganadería y los Comités Estatales de Fomento ganadero.

Desde 1968 se inició la elaboración de un programa coordinado de acción del sector público para 1971-1975 que, “atendiendo a los resultados y experiencias obtenidas, podrá servir para orientar la política que impulse el desarrollo nacional de esa época”. Caracteriza a ese prográmale énfasis puesto en las actividades agropecuarias, en relación con los años anteriores, que responde al propósito gubernamental de impulsar la producción y mejorar las condiciones de vida de la población rural.

Como parte del Plan Nacional de Irrigación se integraron los Comités Directivos Agrícolas, los cuales estaban presididos por los gobernadores de los estados y dependencias federales relacionadas con el campo.

En su último informe Díaz Ordaz señaló haber aumentado “la capacidad coordinadora y promotora al establecer los mecanismos que permiten formular los siguientes programas. El simultáneo de inversión- financiamiento; el que lleva a cabo mediante aerofotogrametría el estudio del territorio nacional; el que permite un mayor control de obras públicas; el que sienta las bases para hacer compatibles los programas del sector agropecuario, particularmente los referentes a las obras de infraestructura en el medio rural y al adiestramiento y capacitación agropecuaria”, al igual de haber concluido los estudios y establecido los procedimientos para seguir mejorando el sistema central de planeación, con la idea de ampliar la simultaneidad de la programación con su financiamiento con base en mejores mecanismos de información y de participación para elaborar programas sectoriales”.

Durante la administración de Gustavo Díaz Ordaz (1965-1970) fue creada la Comisión de Administración Pública, la cual tenía como objetivo estudiar la reforma administrativa requerida para el cumplimiento del programa de desarrollo económico y social para este sexenio. Esta comisión orientó sus esfuerzos hacia la institucionalización de los sistemas y mecanismos de programación de la administración pública federal. Dentro del Programa del Servicio Público 1966-1979 existió un capítulo sobre la reforma administrativa, con una concepción tecnocrática de la administración, ya que sus criterios eran puramente de una marcada racionalidad instrumental.

Durante este período se crean un sinnúmero de comisiones como instancias de planeación, coordinación y control, así se encuentran entre otras: Comisión especial para el control de contratos de obra. Comisión de estudios del área metropolitana del valle de México. Comisión de estudios del territorio nacional y planeación.

Los logros macroeconómicos en la administración de Díaz Ordaz fueron:

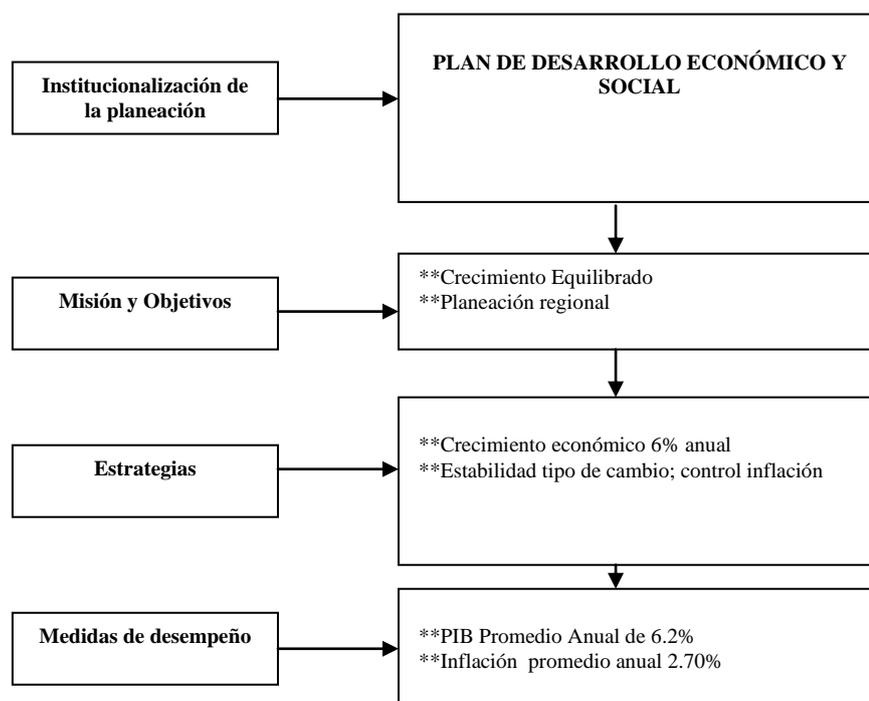
Cuadro 11. Indicadores macroeconómicos 1965-1970

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluac. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1965    | 2114                         | 575.20   | 12.50        | 0           | 21.50   | 13,049                      | 2,413                        | 366.985       | 6.15      |
| 1966    | 2260                         | 581      | 12.50        | 0           | 25      | 15,475                      | 3,424                        | 389.356       | 6.10      |
| 1967    | 2643                         | 621      | 12.50        | 0           | 25      | 21,057                      | 4,769                        | 412.153       | 5.85      |
| 1968    | 3154                         | 670      | 12.50        | 0           | 28.25   | 23,314                      | 6,199                        | 450.991       | 9.42      |
| 1969    | 3432                         | 718      | 12.50        | 0           | 32      | 26,339                      | 7,365                        | 466.409       | 3.42      |
| 1970    | 4262                         | 820      | 12.50        | 0           | 32      | 29,205                      | 8,196                        | 496.737       | 6.50      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se complementó con los lineamientos surgidos en punta del Este, en donde se establecen de manera obligatoria la presentación de un plan a mediano y largo plazo a países que soliciten financiamientos. Se incorpora como una entidad importante en el pensamiento político de la revolución y se materializa en las distintas acciones gubernamentales en algunos sectores económicos. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 10. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

Si consideramos los indicadores macroeconómicos de estas cuatro administraciones presidenciales, podemos apreciar los distintos matices del desempeño público. Estos matices muestran desempeños aceptables, regulares y malos, ya que consolidan logros macroeconómicos en un área y retrocesos en otras.

En el gobierno de Ávila Camacho, la inflación tuvo movimientos importantes, llegó a 126 por ciento, el salario mínimo durante esta administración no creció encima de la inflación, el poder de compra no se consolidó como se había establecido, cayó en 46%. Inicia el sexenio con un salario mínimo de 2.50 pesos diarios, y termina el sexenio con

un salario de 3.39 pesos diarios. El tipo de cambio se mantuvo sin cambios. La administración de Ávila Camacho, tuvo buen desempeño en el manejo de las reservas internacionales, ello derivado de los acuerdo Suárez-Lamont de 1942; tuvo buen desempeño respecto al crecimiento de la economía en más de 40%, es decir, 6.3 por ciento anual, aprovechando la situación de la segunda guerra mundial.

Podemos establecer que las administraciones gubernamentales que tienen un desempeño aceptable en términos de manejo inflacionario, como indicador de desempeño gubernamental, son las administraciones que conforman el llamado “milagro mexicano”: Ruiz Cortinez, López Mateos, Díaz Ordaz y. Lograron en sexenios consecutivos que el PIB en esos 18 años creciera en 217 por ciento; se alcanza en esos 18 años una inflación acumulado de 91.3 por ciento; el crecimiento del poder adquisitivo en ese mismo período, crece 150 por ciento por encima de la inflación, es decir, 2.5 veces más que el salario original al inicio del período. Sin embargo también inauguran la línea represiva que privaría en las administraciones posteriores.

La administración de López Mateos, es la que comparativamente mejor desempeño obtuvo, durante su administración no hubo variación del tipo de cambio en todo el sexenio (12.50 viejos pesos por dólar); la inflación tuvo un crecimiento menor, es decir, 13.64% y el salario mínimo creció cerca del 58% en términos reales. Otros conceptos macroeconómicos importantes, en las que esta administración tuvo un desempeño aceptable fueron el PIB y el PIB per cápita; no así el movimiento de la balanza comercial, dado que existía el régimen de sustitución de importaciones, este deprimía el comercio exterior.

En el período 1960-1980 se caracteriza por el creciente desarrollo de la administración pública paraestatal y por un ajuste de la administración pública centralizada. Se presenta el problema de atención de las necesidades sociales con un aumento del gasto público – lo que implica reforma fiscal, aumento de bienes y servicios, endeudamiento- además de sostener el crecimiento de la economía con altas tasas de inflación. Se crean espacios gubernamentales espontáneos y agregativos al diseño gubernamental inicial. Algunas de las instancias que surgen en este período son:

- a). La Comisión intersecretarial. Se encarga de coordinar a las dependencias para la ejecución del plan de acción inmediata del presidente López Mateos.
- b). Plan de desarrollo económico y social. Mediante este plan el Presidente Díaz Ordaz pretende vincular metas económicas con logros sociales.
- c). Ley de Orgánica de la Administración Pública Federal (1976). A partir de este ordenamiento se crean algunas instancias importantes: La Secretaría de Programación y Presupuesto cuya principal función consistió en la responsabilidad de programar y presupuestar los ingresos y los gastos de la administración pública federal; la exigencia de profesionalizar a los servidores públicos con miras a una mayor eficacia, así, la formación técnica, cercana a los nuevos requerimientos de la planeación y la programación se convirtió en la fuerza negociadora de la clase dominante; la diferenciación entre órganos desconcentrados y organismos descentralizados, que permitía un mayor control sobre el conjunto de la administración pública federal; se aprecian problemas de instrumentación entre cuadros leales al partido y compañeros de lucha y los cuadros con un nivel de tecnificación.

En este período, el proceso de planeación aparece como el principal medio para aplicar la política económica y social. Las áreas específicas que se pretendieron atender durante el período de Díaz Ordaz son:

- Comisión especial para el control de contratos de obras
- Comisión de estudio del área metropolitana del valle de México.
- Comisión de estudios del territorio nacional y planeación.

Este tipo de comisiones, de acuerdo con algunos autores, resultaban inconvenientes debido a que no presentan una sólida infraestructura institucional, ni garantizan la continuidad de acciones por tener un carácter intermitente, de tal suerte que la definición de políticas y su consecuente implantación quedan sujetas a la conveniencia y disposición de las organizaciones participantes y no a una real y efectiva conducta integral que parte de una unidad (Carrillo, 1980).

### **2.3.7. Evaluación de la planeación en el período 1971-1976.**

México no acepta, afirmó Luis E. Alvarez al protestar como Presidente ante el Congreso de la Unión, “que sus medios de producción sean manejados exclusivamente por organismos públicos, pero ha superado también las formas que dejaban por entero a las fuerzas privadas la promoción de la economía. La experiencia nos ha enseñado que no basta acrecentar el capital si no procuramos llegar a donde son mas necesarios: al campo, a la infraestructura, a la obtención de bienes de capital, a empresas en que se requiere ocupar abundante fuerza de trabajo..... el régimen mixto establecido por la Constitución presupone que la inversión pública tiene la fuerza suficiente para dirigir el crecimiento. La libre empresa sólo puede ser fecunda si el gobierno posee los recursos suficientes para coordinar el cumplimiento de los grandes objetivos nacionales”.

En su segundo informe de gobierno, Luis Echeverría, reiteró que “al Estado compete la responsabilidad de fijar el rumbo y el ritmo del desarrollo. A los particulares a desenvolver libremente su actividad, con responsabilidad social y nacional.....el porvenir de un país no puede dejarse en nuestros días al libre juego de la fuerzas, tampoco al dictado arbitrario del poder.... la participación directa del Estado, tanto en la producción como en la distribución del ingreso garantiza el predominio del interés general”.

En 1973 se elaboraron “los lineamientos para el Programa de Desarrollo Económico y Social 1974-1980” que comprendieron los siguientes rubros: 1. Planteamiento de la estrategia de desarrollo; 2. Cuantificación de metas; 3. Empleo; 4. Bienestar social; 5. Sector agropecuario y reforma agraria; 6. Sector industrial y energéticos; 7. Sector externo; 8. Sector de transportes y comunicaciones; 9. Gasto público y política fiscal; 10. Crédito y política financiera; 11. Reforma administrativa.

Luis Echeverría consideró que su gobierno era de transición “ hacia una sociedad en la que se planifique dentro de la libertad y con el concurso de los diversos sectores sociales; hacia una democracia social, que se apoya tanto en la reforma de las instituciones como en la transformación de la conducta; que recoge la herencia de nuestra historia y concibe la libertad no como una prebenda de un grupo dominante, sino como patrimonio de todos los mexicanos”.

Concluye en su último informe que “corresponde al Estado Mexicano la grave responsabilidad de conducir la vida económica del país. Ello implica la obligación de velar por el adecuado comportamiento de las fuerzas productivas, así como el imperativo de promover las acciones que conduzcan al constante mejoramiento social y cultural del pueblo. Al sentar las bases de un sistema democrático de planeación sectorial y regional, quedó también claro que para ser compatible con las metas que persigue, no podría fincarse en la arbitrariedad, sino que tenía que desenvolverse en la libertad y para la libertad..... la estrategia de planeación que adoptamos se alejó de toda forma de autoritarismo y del supuesto absurdo de que le destino del país puede definirse por un hombre providencial o por unas cuantas mentes iluminadas en la soledad de un gabinete.... Por primera vez en la historia del país se pusieron la bases para la planeación y la regulación del crecimiento de las ciudades”.

Durante el período de Luis Echeverría Álvarez (1971-1976) se define lo que sería el objetivo principal de su gobierno: el fortalecimiento del Estado, en particular de sus finanzas, que le permitiera enfrentar el deterioro sufrido tanto en el patrón de acumulación de capital como en la solución de los conflictos sociales. El incremento de la actividad estatal estuvo caracterizado por tres elementos: una política hacendaria y monetaria poco efectiva; la ausencia de una programación económica que permitiera un control efectivo del presupuesto federal y un gran margen de discrecionalidad en el manejo de los fondos públicos. En su discurso de toma de posesión, Echeverría reconoció que el fortalecimiento del sector público y en especial la inversión pública, potenciaba la capacidad gubernamental para dirigir el crecimiento económico. Puede afirmarse que la tendencia del gobierno del presidente Echeverría fue reforzar la influencia del Estado en la economía mexicana, en cuanto monto y destino de las inversiones.

En este período se elevaron a la práctica varias recomendaciones hechas por la Comisión de Administración Pública. Para 1974 se elaboró un Anteproyecto de Lineamientos para el Programa de Desarrollo Económico y Social 1974-1980, que se instrumentó y fue un precedente para que, en 1975 apareciera el primer presupuesto de egresos con orientación programática. Así se efectuaron acciones encaminadas a un proceso de reordenamiento previsto ya en la reforma administrativa. Con la nueva ley para el control en 1970, se consideró por primera vez, como objeto de vigilancia y control gubernamental, no solo a las empresas de participación estatal mayoritaria, sino también a las de participación minoritaria. La Secretaría del Patrimonio Nacional asumió la supervisión de las etapas estratégicas del proceso administrativo, en especial, la de planeación del gasto público y el ejercicio de éste.

La Secretaría intervenía en la adquisición y enajenación de los bienes muebles e inmuebles de las dependencias centralizadas y entidades paraestatales de la Administración Pública Federal. La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) de 1976, a partir de la reorganización de la administración pública estableció que la Secretaría de Programación y Presupuesto orientaría y controlaría el sector.

Durante el período 1970-1976, el presidente Luis Echeverría Álvarez publicó una serie de acuerdos con el objetivo de descentralizar la actividad planeadora. Los principales son: El que establece unidades de programación en cada una de las secretarías y departamentos de estado, organismos descentralizados y empresas de participación estatal con la finalidad de acelerar el desarrollo integral del país mediante la

coordinación de los programas y metas de los organismos del sector público, con fecha del 11 de marzo de 1971. La creación (10 de junio de 1971) de la Comisión Nacional Tripartita integrada por 25 miembros, 10 representantes del sector obrero, 10 representantes del sector empresarial y 5 del gobierno federal, con la función de realizar estudios en lo referente a inversiones, productividad, descentralización industrial, desempleo, capacitación de los recursos humanos, exportaciones, carestía de la vida, vivienda popular y contaminación ambiental. Las proposiciones aprobadas en las sesiones sólo tenían carácter de recomendaciones para el presidente.

El acuerdo publicado el 28 de noviembre de 1973 para crear una comisión intersecretarial que coordinara las actividades de las secretarías y departamentos de estado para el mejoramiento social, económico, educativo y cultural de las comunidades indígenas del país. La formación de la Comisión Nacional de Desarrollo Regional (28 de enero de 1975) con la finalidad de elaborar programas a corto, mediano y largo plazo y de sugerir criterios y lineamientos para la programación de la inversión pública federal a escala regional. La creación de la Comisión Nacional Coordinadora del sector agropecuario, el 9 de julio del mismo año, que tenía como función el integrar los programas de los organismos y dependencias que formaban parte de la Comisión para apoyar el Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario y Forestal; analizar y evaluar los proyectos de inversión en materia agropecuaria; y, realizar estudios sobre el sector. La integración de la Comisión Nacional de Desarrollo Regional y Urbano (28 de junio de 1976) con el objetivo de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Urbano.

Las medidas de descentralización se enfrentaron a una situación de crisis en la economía nacional, expresada en pérdida del dinamismo del sector agrícola con altas tasas de crecimiento demográfico, crecimiento industrial desequilibrado en donde la rama de bienes de producción no se desarrolló al ritmo adecuado; dependencia cada vez mayor con el exterior y monopolización creciente de la economía.

Las medidas tomadas por el gobierno para controlar los efectos más peligrosos de la crisis dieron como resultado el estancamiento de la producción y la contracción de la inversión privada durante 1971 y parte de 1972.

En los últimos meses de 1972 el Estado se orientó a obtener recursos mediante el endeudamiento interno y la emisión monetaria provocando un proceso inflacionario que afectó sobre todo a los asalariados. El Estado obtuvo recursos adicionales por el aumento de los precios de productos de empresas estatales y por el aumento en la carga fiscal.

La ampliación de la demanda interna y el incremento en las exportaciones reactivaron la economía en el período 1972-1974 pero a fines de 1975 se entró a un nuevo proceso de desaceleración, provocado por la disminución del poder de compra de los asalariados y por la contracción de la demanda de la economía norteamericana, lo que implicó una disminución en las exportaciones a ese país.

La actividad económica durante los primeros meses de 1976 se deterioró rápidamente y el país entró en una profunda crisis, situación relacionada principalmente con dos factores: la depresión económica de Estados Unidos que se desarrolló con mucha fuerza a partir de 1975 y las inadecuadas medidas que se tomaron en política económica.

De 1975 a mediados de 1976, la producción industrial decreció, el desempleo aumentó de manera importante y el salario real disminuyó. Por el decrecimiento de las actividades económicas, las industrias estratégicas se vieron afectadas, en especial la industria siderúrgica, así como la química y la producción de maquinaria agrícola y camiones.

Durante 1971-1975 la inversión pública aumentó considerablemente y se canalizó prioritariamente hacia los insumos básicos y la reorganización de la agricultura; pero, el financiamiento deficitario de la inversión pública y las limitaciones de la estructura económica condujeron a una situación crítica.

Las medidas de política económica tomadas durante 1970-1976 se financiaron mediante la aplicación de un gasto público deficitario, lo que ocasionó un deterioro mayor en la economía mexicana. Se atacaron los desequilibrios existentes con medidas aisladas y algunas de ellas tuvieron un efecto negativo en el sistema financiero interno, como la dolarización de la economía y la salida de capitales.

En 1971, se crean Los Comités Promotores de Desarrollo Socioeconómico de los Estados (COPRODES) que representaron una modalidad de planeación regional instalados en las diversas entidades de la federación. Los COPRODES tuvieron tres etapas (Dueñas, 1982): Junio de 1971- Enero de 1975 (se instauran por decreto); Enero de 1975 (disposiciones jurídicas) y Comisiones de Desarrollo Regional; de 1976 a Febrero de 1981 (con la creación de las COPLADES).

El proceso presupuestario en este período (1979-1976) siguió el curso de una normatividad y procedimientos recurrentes. La Dirección General de Egresos era la unidad elaborada y controladora de los presupuestos de la Federación. Los fondos no eran administrados directamente por las dependencias, sino que estas solo manejaban documentos avalados por la Dirección General de Egresos.

En este período se elaboraban ejercicios de proyecciones macroeconómicas denominadas Marco Global del Gasto Presupuestal, que fijaba parámetros para las erogaciones, en función de las disponibilidades financieras. La Dirección General de Egresos tomaba como base el gasto efectivo de los siete primeros meses del año para hacer una proyección anual. Entre agosto y octubre cada dependencia formulaba su anteproyecto de presupuesto, y debían someterse a los límites de gasto corriente previamente fijados. La Dirección de egresos hacía un balance de anteproyectos con vistas a un proyecto final de egresos corrientes. Las propuestas de gastos de capital llegaban a la Dirección de Inversiones Públicas de la Presidencia, la cual determinaba la cuantía global de la inversión pública y su desagregación por cada dependencia y entidad. Así, se arribaba al proyecto de presupuesto de Egresos de la Federación, que junto con la iniciativa de decreto, se remitía al poder ejecutivo. Sin embargo, como podemos apreciar, en este período se reflejan ineficiencias presupuestales y administrativas.

La planeación posterior, trata de perfeccionar los instrumentos técnicos y administrativos de etapas anteriores. Si en 1975 el Partido Revolucionario Institucional elabora el Plan Básico de Gobierno; en el sexenio de José López Portillo la planeación cobra gran relevancia y se transforma. Se crea entonces, la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), eje sobre el que descansará el Sistema Nacional de Planeación.

Los logros macroeconómicos de la administración de Echeverría Álvarez fueron:

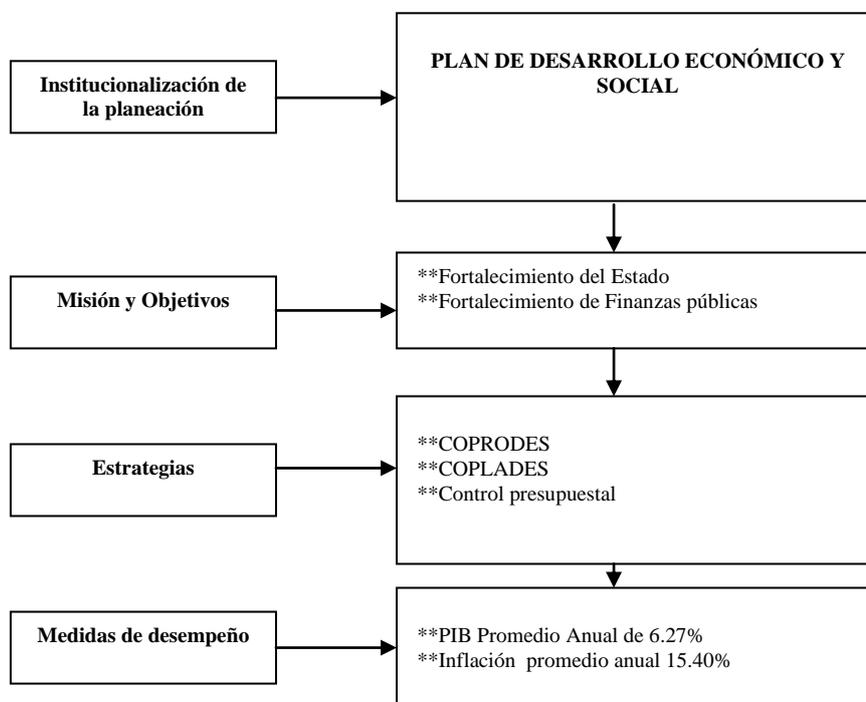
Cuadro 12. Indicadores macroeconómicos 1971-1976

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluac. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1971    | 4545                         | 1020     | 12.50        | 0           | 32      | 22,398                      | 4,854                        | 515.570       | 3.70      |
| 1972    | 5064                         | 1284     | 12.50        | 0           | 38      | 33,298                      | 7,682                        | 557.840       | 8.23      |
| 1973    | 7090                         | 1406     | 12.50        | 0           | 44.85   | 49,838                      | 12,835                       | 601.693       | 7.86      |
| 1974    | 9975                         | 1443     | 12.50        | 0           | 52      | 64,818                      | 13,451                       | 636.451       | 5.78      |
| 1975    | 14449                        | 1608     | 12.50        | 0           | 63.40   | 95,767                      | 15,776                       | 673.012       | 5.74      |
| 1976    | 19600                        | 1411     | 15.69        | 25.52       | 96.70   | 108,611                     | 15,760                       | 702.742       | 4.42      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se fortalece con la necesidad e fortalecer el Estado en términos de sus atribuciones y en términos de sus finanzas públicas. A partir de esta necesidad se generan disposiciones jurídicas respecto al manejo y control de las finanzas públicas, generando la creación de la Secretaría del Patrimonio Nacional para su obligación. La planeación regional se observa con la creación de los Comités Promotores de Desarrollo Económicos Estatales. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 11. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### 2.3.8. Evaluación de la planeación en el período 1977-1982.

Durante la administración de Echeverría Álvarez, la inflación acumulada el sexenio alcanzó el porcentaje de 137 por ciento; se logró sostener el poder adquisitivo, mediante aumentos de salarios de emergencia, terminando con un ficticio 27% de incremento por arriba de la inflación. Durante su administración se forman espirales inflacionarias, que presionó la devaluación del tipo de cambio, cabe mencionarse que este había permanecido fijo por más de 22 años en \$12.50 por dólar, se sitúa el tipo de cambio en \$22.00 por dólar. Entrega a su sucesor una economía en severa crisis. Durante su administración se tiene un crecimiento acelerado del PIB de 41%.

En su discurso que leyó el primero de diciembre de 1976, José López Portillo (1977-1982) prometió “reforzar el carácter mixto de nuestra economía mediante el respeto

irrestringido de nuestro régimen, el diálogo y el concurso de todas las fuerzas productivas en el país; asegurar que el Estado disponga de los recursos necesarios para orientar la actividad económica hacia esos propósitos, así como impulsar la colaboración dinámica y eficaz de todos los sectores de la población; reconocer la función social de la propiedad y garantizar la que está constituida conforme a nuestras leyes. Se propuso también programar para que en su supremo esfuerzo de afinidad, todas las acciones que emprendamos dentro de cada sector y entre ellas, converjan a los mismos fines, complementándose y apoyándose recíprocamente, en un afán de racionalizar y optimizar las funciones que cumplen quienes en el ámbito público, privado y social, se corresponsabilizan en el proceso de transformación del país; haciendo obligatorias las decisiones par los órganos de la federación, centrales y paraestatales; acordadas con los estados soberanos y municipios libres y convencidas e inducidas respecto a la iniciativa privada y social con respeto absoluto a sus derechos para asumir libremente el compromiso del pacto social”.

López Portillo manifestó también que “la planeación exige una nueva estructura del gasto público y su financiamiento, así como procedimientos aptos para evaluar y vigilar su aplicación”. En este sentido propone la creación de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

En 1980 se da a conocer el Plan Global de Desarrollo, el cual precisa los grandes objetivos de la política de desarrollo, así como su independencia, empleo y mejor distribución del ingreso. Su principal estrategia de desarrollo consiste en el crecimiento del empleo, a través de la reorientación de la política económica y de la precisión de los programas sectoriales. También se establecen políticas regionales y de las zonas urbanas. Se definen los elementos de las políticas sociales y se orientan las políticas salariales de precios y ganancias, para hacerlas congruentes con las políticas sociales y e desarrollo.

Se plantearon cuatro objetivos nacionales como metas de la planeación: a) fortalecer la independencia en México (libertad económica, política y cultural); b) dotar a la población de empleo y un mínimo de bienestar; c) lograr un crecimiento económico alto, permanente y eficiente; d) mejorar la distribución del ingreso.

Para que sea posible un sistema integral de planeación es indispensable que se establezcan algunas reformas fundamentales y completas en la administración pública y en la estructura legal e institucional del público.

El proceso de institucionalización de un sistema de planeación se convirtió en el núcleo de las reformas a la administración pública federal, en esta época. La institucionalización adoptaría algunas modalidades, a saber: a) la obligatoria, orientada a regular las acciones encomendadas a las dependencias y entidades; b) la de coordinación, a través de convenios únicos entre gobiernos estatales y municipales; c). la inductiva, permitiría al Estado estimular o restringir las acciones de los sectores social y privado; d) la de concertación, permitiría establecer compromisos libremente pactado entre el sector público y los sectores social y privado.

Las bases jurídicas fundamentales del programa 1977-1982, en términos del Sistema Nacional de Planeación, estaban fundamentadas, entre otras, por la Ley Orgánica de la

Administración Pública Federal, la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público y la Ley General de Deuda Pública.

En este período se crea la Secretaría de Programación y Presupuesto, la cual se convirtió en un órgano central normativo del sistema de planeación integral, que junto con la Secretaría de Hacienda integraba las dependencias de orientación y apoyo global. La Comisión Intersecretarial de Gasto y Financiamiento surgió para contar con una instancia de coordinación y preparación de información común a ambas dependencias.

Los principales planes que se elaboraron en este sexenio son: Plan Global de Desarrollo 1980-1982; Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982; Programa Nacional de Empleo 1980-1982; Plan Nacional de Desarrollo Urbano.

El Plan Global fue elaborado en la administración de José López Portillo por la Secretaría de Programación y Presupuesto, tomando en cuenta los planes sectoriales y programas nacionales realizados a partir de 1977.

El plan está integrado por tres partes:

1. La política, basada en los principios políticos fundamentales de la Revolución de 1910 y la Constitución de 1917, la rectoría de la economía mexicana como función del Estado, la existencia de una economía mixta y la garantía a las libertades económicas.
2. La económica. En donde nombra como principal orientación de la estrategia de desarrollo a la creación de empleos, además de dar lineamientos para el manejo de los instrumentos de política económica.
3. La social. Considera necesario establecer un equilibrio entre salarios, precios, utilidades e impuestos como base para el desarrollo social.

El Plan recomienda, además una serie de acciones para elevar la participación de los asalariados en el ingreso nacional y da las perspectivas de la economía mexicana para los siguientes veinte años.

El Plan Global considera la existencia de tres etapas en la economía: superación de la crisis, consolidación de la economía, y crecimiento económico alto y sostenido.

Este plan fue elaborado teniendo como base el modelo del país al que se aspira e integra en él, las políticas y planes realizados.

En el aspecto económico nombra como prioritario al sector agropecuario y al de energía, como un nuevo recurso para salir de la crisis y una oportunidad para transformar la sociedad.

En el sector industrial el Plan Global pretendía la desconcentración de la actividad orientándola hacia las fronteras y las costas. En el sector agropecuario recomienda la revisión de la estructura de precios para fomentar la producción y promover la organización de los productores. Orienta al sector comercial hacia la modernización de los sistemas de distribución para mejorar el abasto y los precios.

El documento nombra como objetivos nacionales: Fortalecer la independencia de México. Dar a la población empleo y mínimos de bienestar, Lograr un crecimiento alto y sostenido; Mejorar la distribución del ingreso.

Para lograr los objetivos, el Plan se apoya en la reforma política, la Alianza Popular Nacional y Democrática para la Producción y la reforma administrativa.

El financiamiento del Plan Global de Desarrollo está basado en los recursos relacionados con la venta del petróleo, en el incremento de los ingresos públicos, la generación del ahorro interno y la formación de capital.

La estrategia de desarrollo se sustenta en 22 políticas, entre las que destacan: la generación de empleos, modernización de los sectores productivos, racionalización del consumo y estímulo a la inversión, crecimiento acelerado del sector agropecuario, impulso al Sistema Alimentario Mexicano, canalización de los recursos petroleros a los objetivos del plan, eliminación de los subsidios excesivos, aumento en el nivel de vida de la población marginada, reducción del crecimiento de la población, incremento del consumo, impulso a la capacitación, reducir y controlar la inflación, vinculación con el exterior para modernizar el aparato productivo y coordinación entre los sectores público, social y privado en el marco de la Alianza para el Progreso.

El Plan Global previó una tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) de por lo menos el 8 por ciento anual, crecimiento de la inversión para el desarrollo agropecuario y rural del orden del 22 por ciento y tendencia decreciente en las importaciones.

A partir de 1976, México se convirtió en uno de los principales exportadores de petróleo, el cual fue utilizado como instrumento básico de la política económica, y aumentó de manera considerable el consumo y la inversión pública y privada. Existió una expansión económica, con un crecimiento del producto interno bruto que pasó del 3.4 % en 1977, al 9.2 %, en 1979.

El período se caracterizó por un crecimiento de la inversión pública promedio del 10 % anual; un notable aumento en las importaciones; un crecimiento de los productos del sector agropecuario del 2.7 % anual y crecimiento del 5% en promedio anual del sector industrial, destacando por su dinamismo las ramas del petróleo y de la petroquímica.

Sin embargo, a mediados de 1981, por factores externos, como la disminución del precio internacional del petróleo se observó un crecimiento en el déficit de la balanza comercial, la salida de divisas y una tasa del crecimiento del PIB negativa, para 1982.

Para enfrentar la crisis el gobierno tomó diversas medidas, entre ellas, el financiamiento externo, provocando que la deuda externa pasara de 29,700 millones de dólares, en 1977, a 80,800 millones en 1982.

En su primer informe de gobierno, López Portillo, subraya “haber adoptado explícitamente la programación económica y social como un medio fundamental del gobierno que busca una correspondencia permanente entre los objetivos y las estrategias, entre los fines y los medios” y prometió garantizar que rigurosamente y de

manera institucional, lo que se programe se ejecute de acuerdo a metas específicas definidas en el tiempo y ubicadas en el espacio”. Anunció haber iniciado el diseño de un programa quinquenal del sector público, que de manera progresiva oriente la elaboración del presupuesto y defina el patrón general de referencia”.

En su segundo informe de gobierno, López Portillo, manifiesta “haber programado metas sucesivas que define el plan global de desarrollo en tres etapas bianuales: los primeros dos años, superación de la crisis; los siguientes dos años, consolidación de la economía y los últimos años crecimiento acelerado”. Reconoció haber aprendido la ventajas de seleccionar proyectos, de proponer estrategias para alcanzarlas; de escoger procedimientos y concertar acciones para realizarlas; de sanear nuestra economía y nuestra vida social, con el Estado como su rector..... para sistematizar éstas enseñanzas; tener un conocimiento preciso de dónde estamos y hacia donde vamos, se creó el Sistema Nacional de Evaluación”.

En su tercer informe de gobierno, López Portillo, consideró que “se disponen de procedimientos de programación que sin duda nos permitirán avanzar más rápida y ordenadamente, enriquecidos mediante la alianza, la sistematización de la participación concertada con el gobierno, y los sectores social y privado..... y en la medida en que se dispone ahora, de recursos que fortalecen las finanzas del Estado, éste podrá asumir, con amplitud, su posición de rector en nuestra economía mixta”.

En el período de gobierno de López Portillo se trata de subsanar el problema de centralización extrema y alcances limitados de los ejercicios de planeación, para este propósito de crearon espacios que incorporan problemas y actores al proceso de planeación como: los Comités promotores del desarrollo (Coprodes); la Comisión regional de desarrollo regional; la Coordinación general del plan nacional de zonas deprimidas y grupos marginados (Coplamar); el Sistema alimentario mexicano. Con estos espacios se complementa la elaboración por parte de la Secretaría de la Presidencia, del programa de desarrollo económico social 1974-1986, en donde se enfatiza en el apoyo popular como elemento fundamental para el desarrollo del plan.

En este período, dentro de la ley orgánica de la administración pública federal, la planeación a largo plazo es considerada como un hecho, se asigna la responsabilidad sectorial a las entidades de la administración pública centralizada, que se encargaría de planear y llevar a cabo las políticas gubernamentales, con respecto del sector autónomo de la administración. Se trata de ordenar la compleja administración paraestatal en grupos sectoriales para controlar y coordinar mejora a las entidades, que apoyan las políticas a cargo de las dependencias centrales. Con la sectorización se propuso dar coherencia a la planeación por áreas de actividades, ya que no se había logrado la integración suficiente entre metas y recursos.

En su sexto informe de gobierno, López Portillo, afirma que “Planear no es solo elaborar planes o programas; es actuar conforme a un orden previsto de acontecimientos y responsabilidades dentro de un sistema nacional de planeación integral, democrático y participativo. Es formular, instrumentar, controlar, evaluar, revisar lo programado, para actuar en consecuencia, ratificando y corrigiendo rumbos....la planeación del desarrollo supone la función rectora del Estado en los distintos procesos: como autoridad; como agente de justicia distributiva, conmutativa y social; como constructor de la obra

pública; como productor de bienes y servicios; como distribuidor, como instancia de fomento y estímulo”.

Los logros macroeconómicos durante la administración de López Portillo fueron:

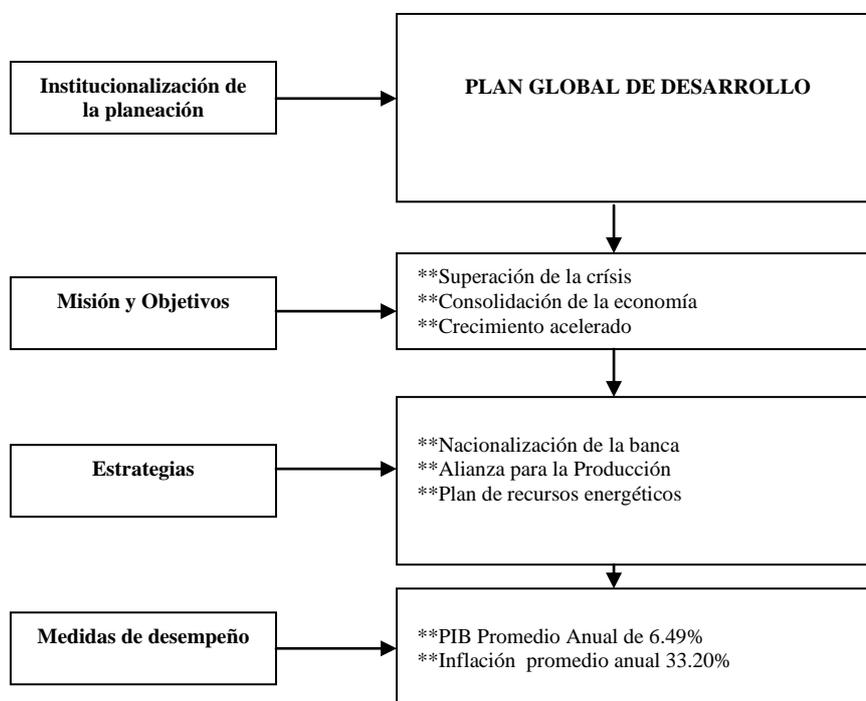
Cuadro 13. Indicadores macroeconómicos 1977-1982

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluación % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|---------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1977    | 22912                        | 1967     | 22.69        | 44.61         | 106.40  | 140,102                     | 19,375                       | 726.570       | 3.39      |
| 1978    | 26264                        | 2303     | 22.76        | 0.31          | 120     | 217,362                     | 34,846                       | 791.648       | 8.96      |
| 1979    | 29757                        | 3087     | 22.82        | 0.26          | 138     | 313,751                     | 53,834                       | 868.424       | 9.70      |
| 1980    | 33813                        | 4003     | 22.95        | 0.57          | 163     | 486,178                     | 81,605                       | 948.607       | 9.23      |
| 1981    | 52961                        | 5035     | 24.51        | 6.8           | 210     | 758,495                     | 117,417                      | 1029.482      | 8.53      |
| 1982    | 58871                        | 1832     | 57.18        | 133.29        | 364     | 1,016,042                   | 90,276                       | 1024.120      | -0.52     |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se fortalece ya que conjuga tres características: es obligatoria, es instrumento de coordinación, es inductiva y permite concertar. Con la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo se plasman las necesidades sociales y se tratan de evaluar sus objetivos.

Figura 12. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### **2.3.9. Evaluación de la planeación en el período 1983-1988.**

Durante la administración de López Portillo, el control inflacionario y los salarios muestran desempeños malos; en el primer caso porque la inflación llegó a 459 por ciento y en el segundo caso, porque la pérdida del poder adquisitivo llegó en seis años a 33 por ciento.

Una serie de reformas administrativas se produjeron a inicios del sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988). Por un lado se modificó la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal a fin de reestructurar el desempeño del poder ejecutivo. Con ello se creó la Contraloría de la Federación y se cambiaron los nombres de algunas secretarías de Estado, con la correspondiente reestructuración de sus funciones (SEMIP, SEDUE). El período posterior a 1983, se distingue por la vigencia del Plan Nacional de Desarrollo actual y sus programas respectivos. El plan recoge la experiencia de planeación que ha logrado México, y guarda una estrecha relación con los diversos momentos de desarrollo institucional, particularmente con el rol del Estado en la economía.

Si en 1930 el régimen de planeación debía comenzar por inventariar los recursos materiales de la nación, posteriormente se pasó a programar la inversión pública y las tasas de crecimiento económico global. En los últimos años se lograron ubicar las acciones de los distintos sectores en un marco estratégico único, se trató de homogenizar la metodología de planeación con los procedimientos emergentes y se desarrolló la toma de conciencia sobre la importancia de la planeación en todos los órdenes de la vida social. No obstante existían deficiencias, como la necesidad de integrar un Plan Nacional del que se desprendieran programas de mediano plazo, así como una mejor articulación de los sectores de la administración pública; otra deficiencia se refiere a la dificultad por vincular los aspectos regionales y los planes estatales de desarrollo, para que en los estados se dieran los cambios en el uso del territorio a través del apoyo de los grupos sociales, se realizaron modificaciones en los mecanismos existentes de participación, negociaciones y concertación.

En los inicios de la administración del presidente Miguel de la Madrid Hurtado se produce una serie de iniciativas legales que perfeccionaron el marco institucional del país. En este período se establecen propuestas de reformas y adiciones a la Constitución Política de México, a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, a las disposiciones de carácter mercantil, etcétera.

En el ámbito constitucional, el artículo 25 de la Carta Magna estableció los fines de la rectoría del Estado, y se fijaron explícitamente los propósitos y el encuadramiento

jurídico de los sectores público, privado y social, como componentes de la economía mixta. Se estableció que existirían áreas estratégicas a cargo del sector público, y otras prioridades de posible coparticipación entre sectores.

El artículo 26 de la Constitución es de suma importancia para la planeación y la presupuestación. Se detallan las facultadas del Estado para planear el desarrollo económico y social. Se le otorga una importancia a la participación de los ciudadanos, se crea el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

El artículo 27, sufre algunas modificaciones, se le adicionan dos apartados que incorporan los conceptos de desarrollo rural e integral, que comprende el eficiente ejercicio de la justicia agraria, donde se enfatiza la seguridad de la tenencia de la tierra.

En el artículo 28 se introducen varias reformas; se añade concepto de práctica monopólica, con el fin de regular los fenómenos de concentración y centralización del capital que vulnera tanto a la economía como a los consumidores. Se precisan también las actividades estratégicas que están a cargo del Estado, como el servicio público de Banca y Crédito.

Se dispone en estas modificaciones que el Estado contará con los organismos y empresas que sean conducentes para asegurar el funcionamiento de las áreas estratégicas y prioritarias donde el gobierno participe con los sectores social y privado. Finalmente, teniendo en cuenta las disposiciones pertinentes a la Ley de Planeación se concretizan las facultades de intervención del Estado en varios sectores de actividad de la economía nacional.

En el período gubernamental 1983-1988, se realizan diversas reformas; se re forma la Ley Orgánica de la Administración Pública de 1976, encaminadas a reestructurar el poder ejecutivo federal. En lo relativo al control de las entidades públicas, en 1986 se publica la Ley de Entidades Paraestatales, la cual es una etapa mas en el perfeccionamiento de los instrumentos de control.

Existe una serie de controles que se ejercen sobre el proceso presupuestario. Las entidades globalizadas (SPP y SHCP) instrumentos controles internos y externos. La Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público de 1986, precisa el ámbito personal de validez a los organismos descentralizados, empresas de participación estatal mayoritaria y fideicomisos del gobierno federal. También establecen normas entre otros asuntos: el Reglamento de la Ley Federal de Entidades Paraestatales; la Ley de Ingresos y el Presupuesto de Egresos de la Federación.

Las Cámaras del Congreso de la Unión tendrían control sobre el sector paraestatal, eventualmente en lo que se refiere a la aprobación presupuestal, la fiscalización, la interpelación y la investigación.

El Plan Nacional de Desarrollo 1982-1988, es un producto de la política organizativa e institucional del gobierno Federal. Estaba dividido en tres apartados; en el primero se establecía el marco de referencia para la conformación de la estrategia general; en el segundo se precisan los criterios instrumentales; en el tercero se bosqueja la forma de participación de los diversos actores sociales.

La primera gran subdivisión se ocupa de los principios políticos, diagnósticos, propósitos, objetivos y estrategia y su reflejo en el contexto nacional e internacional. La segunda gran subdivisión hace una descripción de escenarios macroeconómicos alternativos y del uso probable de los instrumentos de política que utilizará el Estado.

La tercera subdivisión se precisan los medios por los cuales la sociedad, en general, podrá intervenir en la ejecución y evaluación de las tareas nacionales. Los planes sectoriales que le dan contenido al plan son:

- Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo
- Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior
- Programa Nacional de Energéticos
- Programa Nacional de Minería
- Programa Nacional de Alimentación
- Programa Nacional de Pesca y Recurso de Mar
- Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico
- Programa Nacional de Capacitación y Productividad
- Programa Nacional de Turismo
- Programa Nacional de Comunicaciones y Transporte
- Sistema Nacional para el Abasto
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda
- Programa Nacional de Ecología
- Programa Nacional de Salud
- Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte
- Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral
- Programa Nacional de Procuración e Impartición de Justicia

La política social dio especial atención a los siguientes objetivos:

Elevar la generación de empleos, así como proteger y mejorar gradualmente el poder adquisitivo del salario con los siguientes lineamientos:

- Programas de protección al trabajo.
- Fortalecimiento al Servicio nacional de empleo.
- Apoyo del estado a actividades económicas.
- Estímulos a la pequeña y mediana industria.
- Apoyo a las unidades sociales de producción, distribución o crédito (especialmente cooperativas y uniones de crédito).

Combate a la pobreza:

- Principalmente atendiendo a las necesidades de los campesinos y de los grupos urbanos desprotegidos.
- Fortalecimiento de las organizaciones sociales.

Las líneas de acción respecto a las necesidades básicas son:

a) Desarrollo de las etnias del país mediante campañas de alfabetización.

- La profesionalización y actualización del magisterio.
- Descentralización de los servicios de educación básica.

b) Alimentación y nutrición. Principalmente a través de la atención a las fases del proceso alimentario, desde la producción hasta el consumo.

c) Salud:

- Se tendrá la cobertura nacional de los servicios de salud.
- Mejorar el nivel de salud de la población, principalmente de los campesinos y de las

zonas urbanas rezagadas.

- Promover campañas de planeación demográfica.
- Protección a los ancianos, menores, minusválidos y población de escasos recursos.
- Fomentar áreas de estrategia con la promoción de acciones preventivas.

d) Seguridad social. El objetivo es dar un enfoque integral al bienestar del trabajador y de su familia a través de:

- Sistema de seguridad social.
- Mejoramiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo y ampliación de la cobertura de los servicios.
- Modernización de la administración de los servicios.
- Fortalecimiento de las prestaciones.
- Uso racional de los recursos financieros.
- Mecanismos de coordinación interinstitucional.

e) Desarrollo urbano y vivienda.

- Mejor utilización de la infraestructura existente y aprovechamiento del potencial de zonas alternativas.
- Distribución territorial de los servicios vinculados al desarrollo urbano.
- Controlar el uso del suelo y orientar el crecimiento urbano.
- Superar las carencias de vivienda urbana y rural a través de los tres niveles de gobierno: federación, estados y municipios.
- Sustraer de la especulación al suelo urbano.
- Impulsar la construcción de infraestructura y autoconstrucción .

f) Medio ambiente:

- Creación de mecanismos de restauración y prevención de la degradación ecológica.
- Ordenamiento ecológico del territorio.
- Control de la calidad del aire.

Durante su período de gobierno, Miguel de la Madrid (1982-1988) manifiesta que “se impone el combate al centralismo bajo cualquier forma que se presente, ya sea bajo la concentración de facultades a nivel federal o a nivel de gobierno local en relación con sus propios municipios”

Bajo la visión de Miguel de la Madrid “México solamente tendrá el vigor suficiente en tanto haga vivir en forma efectiva un nuevo federalismo, que no solo atienda los aspectos políticos del sistema, sino que abarque todos y cada uno de los aspectos de la vida nacional.... La descentralización es un imperativo para nuestra consolidación como sociedad equilibrada y plenamente desarrollada”.

Durante el período de gobierno de De la Madrid, se resalta el proceso de planeación dentro de la idea de modernización gubernamental. Se enfatiza sobre la planeación democrática del desarrollo, se le define como: la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del ejecutivo federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política y cultural, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia constitución establece. Se enfatizan además cinco principios rectores de la planeación democrática: soberanía y autodeterminación, régimen democrático y republicano, igualdad de derechos y atención a necesidades

básicas, garantías individuales, pacto federal y equilibrio de los factores de la producción.

Al enfatizar los diversos ejes de la descentralización, De la Madrid enfatiza “la descentralización jurídico-político implica fortalecer a los gobiernos de los estados, y evitar que las decisiones de las entidades federativas se sigan tomando en la capital de la república; aún mas es indispensable una mayor participación popular en las decisiones y en la ejecución de los programas en cada nivel de gobierno”.

Respecto a la descentralización administrativa, Miguel de la Madrid enfatiza “necesitamos seguir alentando el sistema nacional de gobierno federal, dando más autoridad a las delegaciones, dándoles más poder de decisión; pero también advirtiéndoles que no deben usar este poder con actitudes de soberbia frente a los gobiernos estatales y municipales sino con una actitud de coordinación y servicio”.

Respecto a la descentralización económica, Miguel de la Madrid manifiesta que “tenemos que preocuparnos por regular, encausar y equilibrar los fenómenos de concentración, con tendencias desconcentradas en la producción y distribución de bienes....la descentralización de la vida nacional tendrá que tomarse muy en cuenta en la maduración y ejecución de nuestro sistema nacional de planeación democrática. Rechazamos la planeación centralizada y tecnocrática, queremos una planeación participativa y popular”.

Durante su período de gobierno, Miguel de la Madrid (1982-1988) manifiesta que “se impone el combate al centralismo bajo cualquier forma que se presente, ya sea bajo la concentración de facultades a nivel federal o a nivel de gobierno local en relación con sus propios municipios”

Bajo la visión de Miguel de la Madrid “México solamente tendrá el vigor suficiente en tanto haga vivir en forma efectiva un nuevo federalismo, que no solo atienda los aspectos políticos del sistema, sino que abarque todos y cada uno de los aspectos de la vida nacional.... La descentralización es un imperativo para nuestra consolidación como sociedad equilibrada y plenamente desarrollada”.

Al enfatizar los diversos ejes de la descentralización, De la Madrid enfatiza “la descentralización jurídico-político implica fortalecer a los gobiernos de los estados, y evitar que las decisiones de las entidades federativas se sigan tomando en la capital de la república; aún mas es indispensable una mayor participación popular en las decisiones y en la ejecución de los programas en cada nivel de gobierno”.

Respecto a la descentralización administrativa, Miguel de la Madrid enfatiza “necesitamos seguir alentando el sistema nacional de gobierno federal, dando más autoridad a las delegaciones, dándoles más poder de decisión; pero también advirtiéndoles que no deben usar este poder con actitudes de soberbia frente a los gobiernos estatales y municipales sino con una actitud de coordinación y servicio”.

Respecto a la descentralización económica, Miguel de la Madrid manifiesta que “tenemos que preocuparnos por regular, encausar y equilibrar los fenómenos de concentración, con tendencias desconcentradas en la producción y distribución de bienes....la descentralización de la vida nacional tendrá que tomarse muy en cuenta en

la maduración y ejecución de nuestro sistema nacional de planeación democrática. Rechazamos la planeación centralizada y tecnocrática, queremos una planeación participativa y popular”.

Diversos medios y personalidades establecieron algunas críticas a la administración de Miguel de la Madrid, entre otras: falta de comunicación en cuanto a metas macroeconómicas; falta de un compromiso ideológico mas preciso; sujeción a principios del FMI; no reconocimiento de los efectos de la deuda pública y privada acumulada sobre las posibilidades de crecimiento económico e inflación; incompatibilidad entre la política industrial y la de precios; ambigüedad entre funciones del ejecutivo y el legislativo; desconocimiento de los aportes logrados en los foros de consulta popular.

Los resultados macroeconómicos en el período de Miguel de la Madrid, fueron:

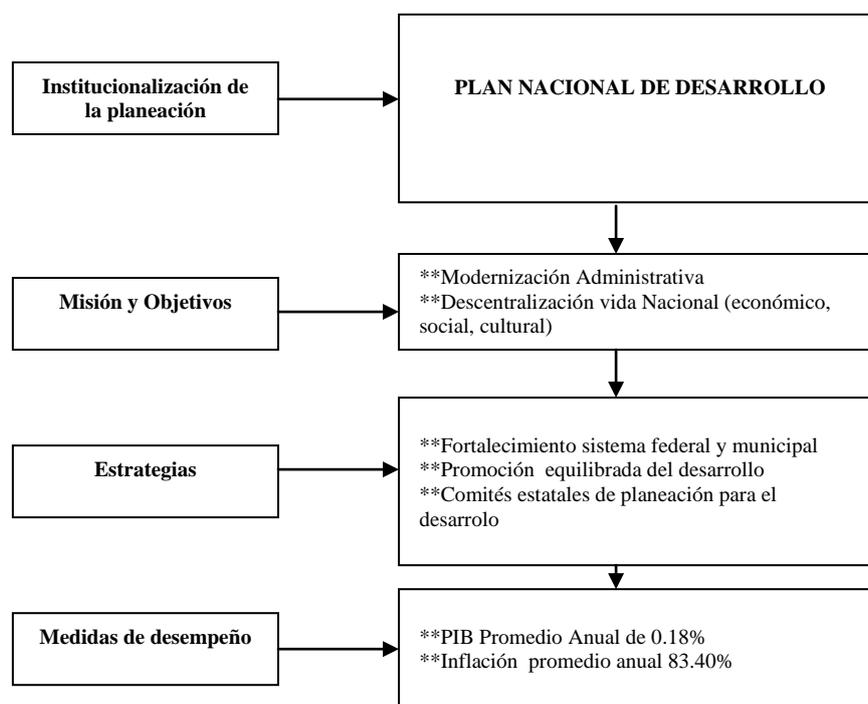
Cuadro 14. Indicadores macroeconómicos 1983-1988

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluc. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1983    | 62556                        | 4933     | 150.24       | 162.84     | 523     | 1,365,427                   | 106,303                      | 988.415       | -3.4      |
| 1984    | 69377                        | 8134     | 185.19       | 23.22      | 816     | 2,262,391                   | 201,096                      | 1022.128      | 3.41      |
| 1985    | 72080                        | 5589     | 310.28       | 67.55      | 1250    | 3,030,000                   | 775,000                      | 1044.489      | 2.19      |
| 1986    | 75350                        | 6588     | 637.87       | 105.58     | 2480    | 4,869,000                   | 1,440,000                    | 1012.330      | -3.1      |
| 1987    | 81406                        | 13039    | 1405.60      | 120.36     | 6470    | 10,789,000                  | 2,976,000                    | 1029.767      | 1.72      |
| 1988    | 81003                        | 6374     | 2289.58      | 62.89      | 8000    | 13,073,000                  | 5,164,000                    | 1042.066      | 1.28      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de institucionalización de la planeación se fortalece ya que para alcanzar la misión de desconcentración de la vida nacional, el plan es importante. Se crean instancias gubernamentales para analizar y cuantificar la actividad nacional, así, se da el primer intento de la creación de la cuentas nacionales. La planeación regional es importante en este período por lo se enfatiza la creación de comités de planeación. Se trata de evaluar los resultados obtenidos con los del Plan Nacional de Desarrollo.

Figura 13. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

Durante la administración de De la Madrid, denominado sexenio gris, la inflación acumulada en el sexenio fue del orden de 3710 por ciento; pérdida de poder adquisitivo del salario mínimo del orden de 42 por ciento; PIB en el sexenio 1 por ciento; paridad cambiaria 1421 por ciento. Decremento del PIB per cápita en el sexenio del orden de menos 10,1 por ciento. Lo anterior influyó poderosamente en un empobrecimiento generalizado de un sector importante de la población.

### 2.3.10. Evaluación de la planeación en el período 1989-1994.

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 expresaba que distintos elementos como soberanía, democracia, crecimiento y bienestar, son objetivos que perseguirá el Estado Mexicano, y para ello deberá utilizar todos los recursos con que cuente. Para llevar a cabo esto se plantea la estrategia de la modernización nacional.

La estructura general del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, consideraba:

- A. Soberanía, seguridad nacional y promoción de los intereses de México en el exterior.
- B. Aplicación de la vida democrática
  - Preservación del estado de derecho
  - Perfeccionamiento de los procesos políticos
  - Modernización del ejercicio de la autoridad
  - Participación y concertación social
- C. Recuperación económica con estabilidad de precios
  - Estabilización continua de la economía
  - Ampliación de la inversión
  - Modernización económica
- D. Mejoramiento productivo del nivel de vida
  - Creación de empleos productivos y bien remunerados
  - Atención de las demandas sociales prioritarias
  - Protección del medio ambiente
  - Erradicación de la extrema pobreza

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 fue elaborado ante la intención de pactar un acuerdo de libre comercio y la necesidad del ejecutivo de reconstruir la imagen presidencial, ya que los resultados de las elecciones de 1988 cuestionaron su legitimidad, misma que formó parte del proceso de negociación del Tratado de Libre Comercio.

El entorno macroeconómico estuvo caracterizado por la adopción de políticas económicas neoliberales con venta de empresas paraestatales, reducción del gasto público, contención de la inflación mediante mecanismos de concertación con los diversos sectores de la economía y el inicio de un proceso de apertura comercial.

La estrategia para lograr los objetivos fue la modernización nacional, previó que el primer sujeto de la modernización sería el Estado Mexicano y sus relaciones con otras naciones, con los diversos sectores y grupos sociales y con los ciudadanos.

En lo que se refiere a preservar y fortalecer la soberanía, se incluyeron los siguientes propósitos: Actuar con firmeza y anticipación, a fin de evitar todo acto externo que pudiera convertirse en una amenaza de la seguridad nacional. Asegurar la autodeterminación y la inviolabilidad del territorio nacional. Apoyar en los foros multilaterales toda iniciativa que tienda a proteger la soberanía nacional. Promover la codificación del derecho internacional. Aumentar la presencia del país en los foros internacionales. Intensificar el acercamiento con organizaciones y personalidades del exterior.

Para el desarrollo económico, político y social del país, destacaron los siguientes propósitos: Negociar responsablemente la deuda externa. Incrementar la cooperación y concertación con los países de América Latina. Promover acuerdos bilaterales y multilaterales de cooperación técnica, científica y cultural. Propiciar un mayor acercamiento de México con los nuevos polos de crecimiento mundial, en especial la Cuenca del Pacífico y la Comunidad Europea.

#### Preservación del estado de derecho y la seguridad nacional

El Plan consideró necesario asegurar las condiciones para el mantenimiento del orden jurídico y la seguridad nacional mediante: Respetar y hacer respetar las normas jurídicas de la convivencia nacional. Reafirmar el nacionalismo como elemento esencial de nuestro desarrollo autónomo.

#### Perfeccionamiento de los procesos políticos

En el perfeccionamiento de los canales de la actividad política se propuso las siguientes bases y propósitos: Avanzar mediante el diálogo abierto en el perfeccionamiento de los procesos y procedimientos electorales. Asegurar el respeto irrestricto a la voluntad popular expresada en las elecciones. Vigilar la legalidad de los procesos electorales. Informar de los resultados de las elecciones con oportunidad y transparencia. Mantener el acceso de los partidos a los medios de difusión.

Modernización del ejercicio de la autoridad. Se promovió conforme a los siguientes aspectos prioritarios: Impulsar el fortalecimiento de la división de poderes mediante el respeto. Colaborar con el Poder Legislativo. Aplicar honesta y oportunamente la ley.

Participación y Concertación Social. Para asegurar la participación amplia y responsable de la sociedad, el gobierno junto con ésta deberían atender los siguientes aspectos: Fortalecimiento de los cauces de concertación con las organizaciones de la sociedad. Democratización de las organizaciones representativas de la sociedad. Participación de la mujer y la juventud.

Estabilización continua de la economía. Las acciones correspondientes al mantenimiento de la estabilidad eran aplicables a todos los campos de la política económica y se agruparon en las siguientes líneas fundamentales: Previó la determinación de las tasas impositivas y tarifas públicas compatibles con la evolución de los salarios, el nivel general de precios y el tipo de cambio, en el contexto de la estrategia para abatir la inflación. La política de ingresos promovería una mejor distribución del ingreso y del bienestar, así como la eficiencia económica mediante una adecuada determinación de precios y el uso racional de los recursos escasos. Política de gasto público. Se pretendía que la determinación del gasto público fomentara la estabilidad de precios y el buen funcionamiento de los mercados financieros. Por su parte, la asignación del gasto y su ejercicio debían apoyar la modernización económica y social. El gasto debía financiarse con recursos no inflacionarios para que sus efectos no se diluyeran en la crisis. Se preveían erogaciones importantes para incrementar el bienestar de la población y satisfacer la provisión de infraestructura pública suficiente para estimular el crecimiento de la actividad económica.

Por lo que respecta a la inversión pública tendría que aumentar en algunos renglones estratégicos y prioritarios, elevando el alcance de los recursos públicos mediante proyectos de coinversión con los sectores social y privado. La política de gasto público fomentaría la descentralización, mediante la coordinación con las entidades federativas, en el marco del Convenio Único de Desarrollo para conjugar recursos federales, estatales y municipales.

Políticas monetaria, financiera y crediticia. El financiamiento del sector público se apoyaría más en la colocación de valores gubernamentales en el mercado que en el uso de crédito directo del Banco de México. La política de las tasas de interés debería cumplir con los objetivos de otorgar rendimientos atractivos al ahorrador y promover tasas reales moderadas. Para apoyar el crecimiento sin inflación, se pretendía propiciar una generación y retención interna de ahorro y se continuaría con la modernización del sistema financiero.

Política cambiaria. Se pretendía lograr la estabilidad del tipo de cambio sin fijarlo totalmente, sino a través de medidas que evitaran los movimientos bruscos, así como una rápida evolución.

Ampliación de la inversión. Con la intención de superar la escasez de recursos y recobrar el crecimiento sobre bases permanentes, sin inflación y con equidad, el Plan consideraba la utilización de diversas fuentes de ingresos destacando las políticas para fortalecer el ahorro público, la modernización financiera y la reducción de las transferencias de recursos al exterior.

Modernización económica. El Plan previó aumentar la satisfacción de objetivos con los recursos disponibles para el crecimiento, por lo que se debían atender los siguientes aspectos: Modernización del campo. Modernización de la infraestructura. Modernización de las telecomunicaciones. Modernización del turismo y de la empresa pública. Políticas conducentes a un mejor desarrollo tecnológico.

Creación de empleos productivos y bien remunerados. La estrategia del mejoramiento del nivel de vida, buscaba impulsar el aumento de las remuneraciones y de su poder adquisitivo y proteger el bienestar social mediante acciones directas e indirectas, de acuerdo con los siguientes lineamientos: Aumentar el empleo y los salarios reales. Mejorar y ampliar la educación. Consolidar una política tributaria que propicie una mejor distribución del ingreso.

Atención a las demandas sociales prioritarias. La alta prioridad que se asignaba, en la estrategia general de desarrollo del Plan, a la atención de las demandas sociales básicas requería el establecimiento de líneas de política que aseguraban un amplio esfuerzo en este sentido. Tales políticas fueron: Asignar al gasto social la máxima prioridad en los presupuestos anuales de egresos de la federación. Atender eficaz y oportunamente, la demanda de garantía a la seguridad social y justicia. Atender prioritariamente las necesidades básicas de la población.

Protección al medio ambiente. Con el propósito de precisar las tareas relacionadas con la ecología, se establecieron los siguientes propósitos: Ordenamiento ecológico de las

zonas y regiones del país. Conservar y usar adecuadamente los recursos naturales. Detener y revertir la contaminación del agua.

Erradicación de la pobreza extrema. Para atender las demandas más apremiantes de las comunidades marginadas, se consideró: Asignar proporciones presupuestales crecientes a la atención del bienestar de los grupos de menores recursos en el campo y las ciudades. Extender a todas las zonas indígenas los programas de desarrollo integral. Elevar el rendimiento social de los recursos.

En su primer informe de gobierno, Salinas de Gortari (1989-1994) enfatiza que “para modernizar a México propuse a la nación tres acuerdos nacionales; para la ampliación de nuestra vida democrática; para la recuperación económica con estabilidad de precios y para el mejoramiento productivo del nivel de vida de la población. Estos acuerdos estructuran el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 que ya está en marcha. Son la manera de organizar la acción del Estado y de la sociedad, para modernizar a México.....cumplir con estos acuerdos implica una reforma del estado, así como de sus relaciones con la sociedad y con el ciudadano”.

Salinas de Gortari, en su primer informe de gobierno expresa que “la desincorporación de empresas públicas no estratégicas responde hoy al principio de fidelidad con el carácter social y nacionalista del Estado. Desincorporar empresas no es renunciar a regular y conducir el desarrollo nacional; porque no es condición única de la rectoría del Estado la propiedad de empresas, sino fundamentalmente el ejercicio de la autoridad en beneficio del pueblo”.

En su sexto informe de gobierno, Salinas de Gortari enfatiza que “en materia económica, el reto que asumí al iniciar mi mandato fue claro: reducir la inflación y recuperar el crecimiento sobre bases perdurables, para crear empleos y elevar el nivel de vida de la mayoría. Hoy, al realizar un balance, y sin dejar de reconocer lo que falta por hacer, podemos sentirnos alentados por la solidez de nuestros logros. Hemos consolidado el abatimiento de la inflación, el más injusto y regresivo de los impuestos y el que más castiga la economía de las familias. Hemos eliminado el déficit fiscal y fortalecido la competitividad del aparato productivo. Comenzamos una etapa de crecimiento económico gradual y sostenido que promueve la creación de empleos permanentes, el aumento de los salarios reales y fortalece el combate contra la pobreza extrema. Atrás quedaron los problemas de deuda, déficit, inflación y crisis. Asumimos los retos de aumentar la productividad, promover la inversión y mejorar la distribución del ingreso. Avanzamos en lo importante: en ampliar oportunidades, en justicia y en bienestar. En su sexto informe de gobierno, la administración salinista expresa que “por lo que hace a la economía, en estos años se ha controlado la grave crisis que en la década pasada tanto lastimó las expectativas y las oportunidades de la mayoría. México saneó sus finanzas, mejoró la competitividad del aparato productivo y detuvo el deterioro de los salarios, iniciando su recuperación. La sociedad amplió su participación en el planteamiento y resolución de metas colectivas. La inversión en infraestructura carretera, electrificación, agua potable, educación, vivienda, alimentación y salud

recibió su mayor impulso en más de una década y, en ciertos rubros, en lo que va del siglo.

Salinas de Gortari señala que “este año se cumplirá la meta de un presupuesto equilibrado. Por tercer año consecutivo, no habrá déficit fiscal. La eliminación del déficit se logró mediante la corrección estructural en las finanzas públicas. El equilibrio fiscal es sostenible en el futuro. El gobierno ha dejado de absorber el ahorro de la sociedad, consolidando la estabilidad macroeconómica y liberando recursos para financiar proyectos productivos de los particulares. Para institucionalizar la permanencia de una política monetaria prudente, en 1993 el Congreso de la Unión otorgó autonomía al Banco de México y estableció entre sus objetivos procurar la estabilidad de precios. Ninguna autoridad puede obligarlo a conceder financiamiento”.

Salinas de Gortari señala que “en los últimos cuatro años el Gobierno Federal ha mantenido una posición acreedora frente al Banco de México, en contraste con la crónica situación deudora de años anteriores. Actualmente, el saldo de la deuda interna neta del Gobierno Federal es de casi 5 por ciento del PIB, menor en 15 puntos porcentuales a su nivel de 1988.....La renegociación de la deuda externa logró lo que nos habíamos propuesto: abatir la transferencia neta de recursos al exterior, disminuir el monto de la deuda histórica acumulada, asegurar recursos netos durante un período amplio y reducir el valor real de la deuda y su proporción respecto al producto interno bruto. Este menor saldo histórico de nuestro adeudo se acompaña de una mejor estructura de vencimientos: al primer semestre de 1994 sólo el 6 por ciento está documentado a plazos menores a un año. En la actualidad, la deuda externa neta del sector público representa casi el 17 por ciento del PIB, en 1988 representaba casi la mitad de todo lo que producíamos los mexicanos”.

Los logros macroeconómicos durante la administración de Salina de Gortari fueron:

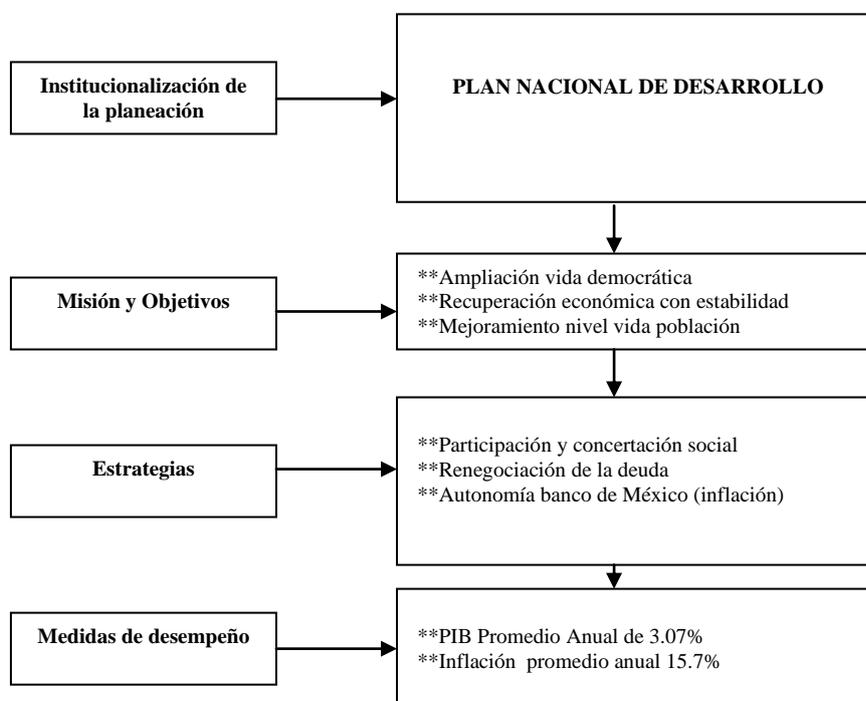
Cuadro 15. Indicadores macroeconómicos 1989-1994

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluc. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1989    | 76059                        | 6620     | 2483         | 8.46       | 1080    | 22,108.                     | 6244                         | 1085.815      | 4.11      |
| 1990    | 77770                        | 10273    | 2838         | 14.29      | 11400   | 117122                      | 44771                        | 1140.848      | 5.18      |
| 1991    | 79987                        | 17546    | 3016         | 6.26       | 13330   | 148879                      | 65994                        | 1189.017      | 4.21      |
| 1992    | 75755                        | 18554    | 3044         | 2.58       | 13330   | 178266                      | 87160                        | 1232.162      | 3.54      |
| 1993    | 78747                        | 24538    | 3.26         | 5.36       | 14.27   | 206987                      | 106698                       | 1256.196      | 1.94      |
| 1994    | 85435                        | 6148     | 3.41         | 4.60       | 15.27   | 249480                      | 131591                       | 1311.666      | 4.46      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se fortalece con la necesidad de dimensionar y privilegia al Estado en términos de sus atribuciones y en términos de sus finanzas públicas. A partir de esta necesidad se generan disposiciones jurídicas respecto al manejo y control de las finanzas públicas, generando la creación de la Secretaría del Patrimonio Nacional para su obligación. La planeación regional se observa con la creación de los Comités Promotores de Desarrollo Económicos Estatales. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración.

Figura 14. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### **2.3.11. Evaluación de la planeación en el período 1995-2000.**

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 establece un prototipo de servicio público: Una administración pública desempeña un papel esencial para el desarrollo del país. Una administración pública accesible, moderna y eficiente es un reclamo de la población, un imperativo para coadyuvar al incremento de la productividad global de la economía y una exigencia del avance democrático.

El carácter de documento incluyente y rico en contenidos y propuestas se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo cuando se establece que para su elaboración se llevó a cabo una consulta nacional, popular y democrática; organizada a través de 97 foros que comprendieron 516 eventos, en los que se presentaron más de 12,000 ponencias, 300,000 aportaciones en buzones y centros de recepción instalados en todo el territorio nacional; el documento también expresa que recoge las aspiraciones, demandas y propuestas de los trabajadores del campo y la ciudad, de los jóvenes y las mujeres, de las comunidades indígenas y los grupos populares, de los científicos e intelectuales, de los maestros, los estudiantes, los empresarios y de la población en general.

En el Plan Nacional de Desarrollo se enfatiza que para preservar la soberanía, se propone fortalecer la capacidad del Estado de garantizar la seguridad nacional, la vigencia del Estado de derecho y la presencia de las instituciones de la república en todo el territorio nacional.

La idea de vincular las distintas problemáticas con las grandes acciones a realizar, el estado de cosas actual con los grandes ejes de acción para superarlas, se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo cuando se expresa que este documento reconoce los avances realizados, hace un examen cuidadoso del desenvolvimiento del país, que destaca problemas, rezagos e insuficiencias; que el diagnóstico comprendido en cada capítulo tiene el propósito de precisar los retos principales y orientar la formulación de las estrategias generales de acción.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 es el documento preparado por el ejecutivo federal para normar los programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de las tareas con otros poderes de la unión y con los órdenes estatal y municipal de gobierno; además de ser la base para la participación corresponsable del sector social y de los particulares.

Se establecen cinco objetivos en el Plan Nacional de Desarrollo: Fortalecer el pleno ejercicio de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado Mexicano. Consolidar la convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos. Construcción de un desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana. Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia. Promover un crecimiento económico vigoroso sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

El Plan propone impulsar un nuevo federalismo para fortalecer los estados y los municipios, y fomentar la descentralización y el desarrollo regional.

El objetivo de avanzar hacia un desarrollo social sustentado en la equidad de oportunidades lo basa en la aplicación de una política social que clasifica como nacional e integral, federalista y participativa, incluyente y eficaz.

Se plantea como objetivo esencial construir un pleno desarrollo democrático y la estrategia propuesta comprende respetar y vigorizar el sistema de partidos políticos y realizar una reforma electoral definitiva.

De conformidad con la estrategia del Plan, la política social deberá enfocarse prioritariamente a la erradicación de la pobreza, privilegiando la atención a grupos y comunidades marginadas del desarrollo. La aplicación de esta estrategia implica llevar servicios a la población en desventaja, la incorporación a actividades productivas y la promoción de empleos que eleven el ingreso familiar.

El Plan reconoce que es preciso transformar las instituciones y los programas de apoyo al campo.

El Plan Nacional de Desarrollo tiene como uno de sus objetivos esenciales el que, una vez superada la crisis financiera y habiendo consolidado la recuperación, se alcancen tasas sostenidas de crecimiento superiores al cinco por ciento.

El Plan propone hacer del ahorro interno la base del financiamiento para el desarrollo. Consecuentemente, se formulan como líneas de estrategias principales para el crecimiento económico, el promover una reforma fiscal que estimule el ahorro y la inversión, alentar el ahorro privado garantizando seguridad y rendimientos adecuados, utilizar prudentemente el ahorro externo como medio complementario de la inversión productiva, disciplina fiscal, estabilidad y certidumbre económica financiera, uso eficiente de los recursos, una política ambiental para un crecimiento sustentable y políticas sectoriales pertinentes.

Las partes que integran el Plan Nacional de Desarrollo son cinco. La parte uno se refiere a la soberanía que incluye una contextualización, retos, formas y acciones para defenderla. El segundo apartado se refiere al entrado legal del Estado, la elaboración de leyes, justicia y seguridad de la población. En el tercer apartado se reflexiona sobre el desarrollo democrático, las libertades y participación de los distintos actores sociales. En el apartado cuatro se habla sobre el desarrollo social, integrado por temas como: crecimiento poblacional, cobertura y calidad de servicios básicos. En el quinto apartado se habla sobre el crecimiento económico, políticas económica, monetaria, fiscal y productividad en general. El contenido de estas partes se muestran.

1. Soberanía. En el cual se pretende fortalecer la capacidad del Estado de garantizar la seguridad nacional, la vigencia del Estado de Derecho y la presencia de las instituciones de la República en todo el territorio nacional. Se propone desplegar una política exterior

activa que consolide la posición de México en los distintos foros multilaterales. Se propone impulsar en el ámbito internacional la opinión de México sobre libre comercio, flujos migratorios, cuidado del medio ambiente, narcotráfico y terrorismo. El apartado está constituido de la siguiente forma: 1. Soberanía al final del siglo XX: Nacionalismo. Desafíos del Presente. Respuestas de la historia. Defensa de la soberanía. 2. Objetivos. 3. Estrategias y líneas de acción: Para garantizar la seguridad nacional de México. Para ampliar y fortalecer el papel de México en la dinámica mundial. Los nuevos vínculos de la política interior y exterior. Nueva relación de nuestro país con los nacionales en el extranjero. Para promover los intereses nacionales en los foros multilaterales.

2. Por un Estado de Derecho y un país de leyes. Se expresa que para fortalecer un régimen de convivencia social y edificar un país de leyes es necesario apoyarse en las reformas constitucionales de 1994 para ratificar una profunda transformación del sistema de justicia. Se propone crear las condiciones legales, institucionales y administrativas para asegurar una protección efectiva de la persona, sus derechos, imparcialidad de la ley; proponer mecanismos más expeditos para la resolución de conflictos; un régimen de certidumbre patrimonial jurídica; combatir organizaciones criminales; establecimiento de un sistema nacional de seguridad pública; actualizar el marco jurídico para detectar y sancionar conductas y actos indebidos en el sector público; revisión profunda de los órganos de control interno y externo de la gestión gubernamental; fortalecimiento de una entidad superior de fiscalización profesional y autónoma. El apartado está constituido por: Aspiración por un Estado de Derecho y un país de leyes. Objetivos. Estrategias y líneas de acción: Seguridad Pública. Lucha contra el crimen organizado. Procuración de justicia. Prohibición y rendición de cuentas en el servicio público. Impartición de justicia. Seguridad jurídica en la propiedad de los bienes y en los derechos de los participantes. Derechos humanos. Justicia para los pueblos indígenas.

3. Desarrollo democrático. Se pretende respetar y vigorizar el sistema de partidos y realizar una reforma electoral, la equidad en la competencia electoral; construir una nueva relación entre los poderes de la unión, gobernabilidad sustentada en la democracia; Impulsar un nuevo federalismo; fomentar la descentralización y el desarrollo regional; modernización de la administración pública; rendición de cuentas responsable y transparente; alentar la participación social; garantizar las libertades y los derechos ciudadanos para alcanzar el desarrollo democrático. El apartado está constituido por: Aspiración por las libertades democráticas. Convicción democrática. Compromiso con la democracia. Diagnóstico. Líneas de estrategia. Sistema de partidos y procesos electorales. Presidencia democrática. Nuevo federalismo. Modernización de la administración pública. Participación social y representación ciudadana. Participación social y cultura política. Libertad de expresión y de prensa, derecho a la información. Relación entre el Estado y las iglesias.

4. Desarrollo social. El Plan Nacional de Desarrollo considera que el principal desafío de México consiste en disminuir la pobreza y moderar la desigualdad que existe entre los diferentes estratos de la población, ya que su persistencia no permite el pleno ejercicio de las libertades democráticas ni el despliegue de las capacidades individuales en el proceso productivo, en la educación y la cultura. Propone que el gobierno subraye su papel rector en la atención de las necesidades básicas de los grupos sociales y de las regiones más agudamente marginadas de los beneficios del progreso, al tiempo que promueva las condiciones que permitan a la sociedad su propia iniciativa. En ese

sentido, se plantea la atención prioritaria a las familias en condiciones de pobreza extrema, a las poblaciones marginadas, a las comunidades indígenas y a los grupos con desventaja para integrarse al desarrollo.

El Plan caracteriza a la política de desarrollo social como nacional, integral, incluyente, participativa y federalista, ya que la construcción de una política integral de desarrollo social implica avanzar en la consolidación de una nueva institucionalidad que establezca claramente la concurrencia de los gobiernos municipal, estatal y federal; la participación de las organizaciones no gubernamentales, las instituciones de asistencia pública y las organizaciones de los beneficiarios como participantes directos en las acciones para mejorar los niveles de vida. En este contexto, se asume el nuevo federalismo como eje para la ejecución de las políticas sociales.

El objetivo general de la política social del Plan consiste en propiciar y extender las oportunidades de superación individual y comunitaria tanto en la vida material y cultural.

Menciona como estrategias para el desarrollo a las siguientes: Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos. Armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población. Promover el desarrollo equilibrado de las regiones. Privilegiar la atención a los grupos y a las zonas con mayor desventaja económica y social. Construir una política integral de desarrollo social orientado por los principios del nuevo federalismo.

--Salud. Esta actividad adquiere gran importancia para el Plan Nacional de Desarrollo, por lo que se tiene contemplado reformar el Sistema Nacional de Salud, asignándole un doble compromiso: mejorar la calidad de los servicios mediante la reestructuración de las instituciones, y ampliar la cobertura, fortaleciendo su coordinación e impulsando el federalismo. En este sentido, se pretende trabajar para alcanzar un sistema que incorpore a más población, que garantice un paquete básico de servicios de salud para todos los mexicanos y que refuerce el principio de equidad con los que menos tienen.

--Desarrollo regional. La estrategia de desarrollo regional debe hacer frente a un doble reto: las marcadas desigualdades en las macroregiones del norte, centro, sur, las costas del golfo y las del pacífico; además de las desigualdades entre las microregiones que en cada entidad federativa muestran condiciones de desventaja económica y social.

--Desarrollo urbano. Los objetivos en este aspecto son dos: propiciar el ordenamiento territorial de las actividades económicas e inducir el crecimiento de las ciudades en forma ordenada de acuerdo con las normas vigentes de desarrollo urbano y bajo principios sustentados en el equilibrio ambiental de los centros de población.

Estrategias para el desarrollo urbano. Estas son: Desarrollo urbano de las cien ciudades medias, en esta tarea es necesario fortalecer la coordinación de los tres órdenes de gobierno. Consolidación del papel de las principales metrópolis. Reordenamiento territorial y promocional del desarrollo urbano. Impulso a la participación ciudadana.

5. Crecimiento económico. Se propone alcanzar tasas sostenidas de crecimiento económico superior al cinco por ciento anual. Se enfatiza que el crecimiento vigoroso fortalece la soberanía nacional y se debe extender el bienestar a los mexicanos, ya que son sustento de una democracia plena al atender rezagos y procurar justicia y equidad. Se propone institucionalizar el ahorro como base de financiamiento al desarrollo; se propone una reforma fiscal que estimule el ahorro y la inversión; fortalecer el ahorro externo; mantener una disciplina fiscal; fortalecer la política monetaria; coordinación eficiente entre instituciones hacendarias y financieras; promover el uso eficiente de los recursos; fortalecer la actualización tecnológica; fortalecer la capacitación laboral; alcanzar un crecimiento económico sustentable. El apartado está constituido por:

--Objetivos de la política económica. Antecedentes. Estrategia general para el crecimiento. Líneas de estrategia. El ahorro interno: reforma fiscal e inversión privada. Sistema financiero e inversión productiva. Ahorro y seguridad social. Ahorro y crecimiento. Inversión y ahorro externo.

--Disciplina fiscal, estabilidad y certidumbre económica y financiera: finanzas públicas. Política cambiaria. Política monetaria.

--Uso eficiente de los recursos para el crecimiento: empleo y productividad. Actualización tecnológica. Desregulación y fomento de competencia interna y externa. Infraestructura e insumos básicos.

--Política ambiental para un crecimiento sustentable.

--Políticas sectoriales pertinentes.

Durante la administración de Ernesto Zedillo (1995-2000) se enfatiza que “la constitución establece que todo individuo tiene el derecho a recibir educación; que toda persona tiene derecho a la protección de la salud; que toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa; que a fin de que la población campesina participe del bienestar y el avance nacional, el Estado debe promover las condiciones para un desarrollo rural integral. Que toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil. Corresponde al Estado la función de compensar las desigualdades económicas y sociales procurando una más justa distribución del ingreso y de la riqueza”.

La administración de Ernesto Zedillo enfatiza que “como proporción del PIB, se está dedicando más recursos al gasto social, en 1997 representa 9 por ciento del PIB, mientras que en 1987 era de 6.2 por ciento y en 1977 era de 7.8 por ciento”.

En su tercer informe de gobierno señala que “queremos un federalismo que impulse el desarrollo integral y justo de todo México, un federalismo que esté basado en estados prósperos y en municipios libres y fuertes”.

Durante la administración de Ernesto Zedillo se señala que “el gobierno de la república nunca desestimará la urgencia al resolver los problemas económicos y sociales de México; por el contrario como presidente soy el más obligado a trabajar incansablemente por lograr las soluciones a nuestros rezagos y carencias”.

Durante su administración, Ernesto Zedillo enfatiza que “al lado de los campesinos, sus organizaciones y los gobiernos de los estados, el Gobierno Federal sigue y seguirá trabajando para asentar las bases firmes de un auténtico desarrollo rural.... un primer paso ha sido avanzar en la consolidación de la seguridad jurídica de todas las formas de propiedad rural que consagra la Constitución, con el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, el PROCEDE. Se han certificado más de 16 mil ejidos, o sea, 60 por ciento del total. Antes del final de la Administración, concluiremos con la certificación de todos los ejidos que se hayan inscrito en el PROCEDE. Este esfuerzo de regularización es el más grande que se ha realizado en el mundo”.

Ernesto Zedillo enfatiza que “casi 3 millones de productores de todo el país están recibiendo los apoyos del PROCAMPO. Es muy satisfactorio que este programa, que nació como una forma de subsidio, se esté transformando en un medio para la inversión productiva y la adquisición de insumos necesarios al inicio de los ciclos agrícolas”.

Durante la administración de Ernesto Zedillo se expresa que “los programas de abasto de leche y de tortilla subsidiadas se han enfocado con mayor precisión hacia quienes más lo necesitan. LICONSA atenderá este año a 5.1 millones de personas de escasos recursos, de los cuales 95 por ciento son niños. A la vez, 1 millón y medio de kilos de tortillas son entregados diariamente para apoyar el consumo de familias pobres....DICONSA benefició a más de 33 millones de personas”.

Durante la administración de Ernesto Zedillo se expresa que “la política económica enfrentó un enorme desafío con la severa emergencia que se manifestó claramente a fines de 1994, justo al inicio del sexenio. La crisis presentó tres grandes problemas a los que se tuvo que responder con prontitud y con firmeza....un enorme déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos de casi 30 mil millones de dólares;....el segundo gran problema era el vencimiento inmediato de deudas cuyo valor estaba denominado en dólares o vinculado al valor de esta moneda. El monto de dichas obligaciones con vencimiento durante 1995 equivalía a 41 mil millones de dólares. Para afrontar esta situación y evitar un estado de insolvencia que hubiese acarreado gravísimas consecuencias para la economía nacional, se obtuvieron financiamientos a mediano y largo plazo que compensaran los vencimientos de corto plazo.....el tercer gran problema era el riesgo de quiebra del sistema bancario. Desde 1993 se había manifestado una cierta fragilidad en la banca, que se acentuó durante 1994 y se tornó muy crítica al sobrevenir la emergencia económica....el gobierno tomó la decisión de evitar bajo cualquier circunstancia la quiebra del sistema bancario, ya que ésta hubiese significado el colapso total de la economía del país, y habría acarreado un costo social mucho más grave que la de por sí dolorosa carga que sufrió la población durante 1995”.

Los logros macroeconómicos durante la administración de Ernesto Zedillo fueron:

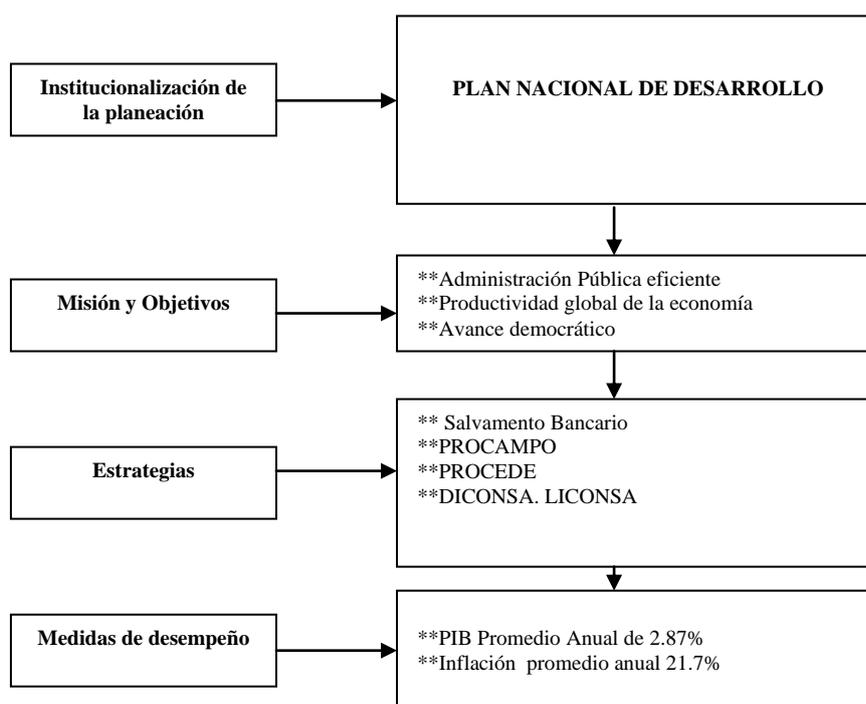
Cuadro 16. Indicadores macroeconómicos 1995-2000

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluac. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 1995    | 100933                       | 15741    | 6.60         | 93.55       | 20.15   | 290423                      | 155249                       | 1230.71       | -6.2      |
| 1996    | 98284                        | 17509    | 7.65         | 15.91       | 26.45   | 403449                      | 212111                       | 1294.197      | 5.14      |
| 1997    | 8321                         | 28003    | 8.03         | 4.97        | 26.45   | 529123                      | 274756                       | 1381.839      | 6.78      |
| 1998    | 92294                        | 30235    | 9.94         | 23.79       | 34.45   | 600583                      | 347511                       | 1451.351      | 4.91      |
| 1999    | 92289                        | 30689    | 9.52         | -4.23       | 34.45   | 711228                      | 433375                       | 1505.876      | 3.74      |
| 2000    | 84284                        | 35585    | 9.36         | -1.68       | 37.90   | 855286                      | 519239                       | 1605.128      | 6.64      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se fortalece con la necesidad de dimensionar las actividades del Estado principalmente en el sector financiero. La política económica recibe atención especial dado que el sistema bancario está en crisis. Un aspecto de la planeación radica en darle certidumbre al campo, por ello se implementaron medidas hacia ese sector. Los programas sociales tratan de paliar la situación de los sectores vulnerables de la población. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración

Figura 15. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

### **2.3.12. Evaluación de la planeación en el período 2001-2005.**

Durante la administración de Vicente F. Quezada (2001-2005) se enfatiza la idea de planear desde una perspectiva de largo plazo (25 años), se acude a una manera de planear con enfoque gerencial. En el Plan Nacional de Desarrollo se expresa que un gobierno democrático la planeación participativa es un imperativo. Se expresa además que es necesario revitalizar el ejercicio de la planeación para convertirla en el instrumento que armonice las acciones del Ejecutivo y ofrezca un punto de referencia a la sociedad. Se expresa además que la visión de largo plazo, denominada visión de México en el año 2025, será definida y analizada por un consejo emanado de la sociedad civil, para identificar oportunidades y proponer análisis, estudios y líneas de acción al Ejecutivo federal y a la sociedad civil.

La planeación vista como un producto plural y de consensos, se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo cuando se dice que la planeación no debe ser un estéril ejercicio retórico ni tampoco una acción estadista que sustituya a la sociedad e inhiba su creatividad; es un esfuerzo de previsión, de racionalidad, de orden, de coordinación, pero sobre todo, de un gran trabajo de conciliación: entre los intereses de los individuos y los de la sociedad; entre las opiniones de los especialistas y las del ciudadano que no sabe cuales son sus necesidades inmediatas; entre la experiencia y el sentido innovador; entre el pasado y el futuro.

La importancia que juegan los distintos niveles de gobierno para contribuir en el diseño, implementación y seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo en este sentido se refiere que mediante el Sistema Nacional de Planeación Participativa se fortalecerán los vínculos de colaboración con los comités de planeación del desarrollo estatales y los comités de planeación municipales. Se expresa además que el Sistema Nacional de Planeación Participativa contempla tres grandes procesos: La planeación estratégica; el seguimiento y control; el mejoramiento organizacional.

La planeación regional como elemento indispensable de la planeación del desarrollo nacional es definida como unidad autónoma que debe insertarse congruentemente con el resto de la sociedad, se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo; se expresa además que las meso-regiones son las unidades base de planeación para el desarrollo regional; se componen de varias entidades federativas que en forma práctica se integran para coordinar proyectos de gran envergadura; la definición de estas meso-regiones busca

organizar el país para facilitar la planeación y la colaboración entre entidades y la federación. Son cinco las meso-regiones: Sur-Sureste (Campeche, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Guerrero, Veracruz, Puebla); Centro Occidente (Jalisco, Michoacán, Colima, Aguascalientes, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro); Centro (Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Estado de México); Noreste (Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua, Durango); Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Durango).

Para la determinación de avances y retrocesos y el establecimiento de acciones correctivas el papel que jueguen metas y objetivos claros y un conjunto de indicadores en el Plan Nacional de Desarrollo son importantes, en este sentido se expresa que la claridad de metas y objetivos, junto con la amplia disponibilidad de información tanto en el seno del propio gobierno como para la sociedad, permiten establecer una relación sistemática y transparente, para efectuar el seguimiento y la evaluación del desempeño de las entidades que conforman la administración pública y sus funcionarios. Mas adelante en el documento se expresa que se creará un sistema nacional de indicadores que medirá el avance del Plan Nacional de Desarrollo en cada uno de sus objetivos y estrategias; cada secretaría y organismo descentralizado definirá sus objetivos, así como los indicadores que deberán mostrar para su cumplimiento real.

La idea de que la planeación nacional es un ejercicio amplio y representativo, que recoge todas las problemáticas de los distintos sectores de la población, se expresa en el documento cuando establece que para que la participación ciudadana fuera lo mas amplia, incluyente y representativa se consideraron distintas variables de la población y las herramientas para recabar las opiniones, tales como ubicación geográfica, género, nivel socioeconómico, edad, etnicidad, acceso a los medios de comunicación. El Plan Nacional de Desarrollo establece que la participación ciudadana se hizo por correo directo (el programa mande recibió 153,367 propuestas), vía Internet (se recibieron 43, 230 propuestas), participación en reuniones en foros (se recibieron 13,552 ponencias), reuniones temáticas (517 reuniones temáticas) y sesiones de planeación (se realizaron 75 sesiones con participación de 1275 personas).

Vicente Fox (2001-2005) considera que “Nadie puede sentirse satisfecho con lo que hemos logrado como país. Yo no puedo, ciertamente, sentirme satisfecho, mientras no tengamos una economía sólida que nos permita crecer con baja inflación y sin comprometer el futuro de las siguientes generaciones”.

Vicente Fox señala que “el sueño de los mexicanos es de esperanza, optimismo y grandeza. De paz, seguridad y Estado de derecho. De libertad, unidad y oportunidades para todos. El Plan Nacional de Desarrollo busca responder a estos anhelos. Muchas y muy diversas son las expectativas que animan a la sociedad.... el Plan Nacional de Desarrollo refleja el propósito indeclinable de dar forma a una democracia moderna, en la que las decisiones se tomen con la participación colectiva de todos y en la que expresiones diversas sean incluidas”.

Vicente Fox expresa que “para cumplir eficientemente con las tareas de este gobierno, hemos creado tres comisiones que agrupan a dependencias y entidades de la administración pública federal: la Comisión para el Desarrollo Social y Humano, la Comisión para el Crecimiento con Calidad y la Comisión de Orden y Respeto”.

Vicente Fox considera que es importante “actuar con un alto sentido de responsabilidad en materia de finanzas públicas y un firme compromiso con el cambio y la innovación en el ejercicio de gobierno. Sobre la base de la democracia, la libertad y la solidaridad, busquemos con el Plan Nacional de Desarrollo construir puentes que nos lleven a un futuro compartido”.

Durante su administración se enfatiza que “transformemos al México de la injusticia y la miseria en el México de la inclusión y la prosperidad. Seamos capaces no sólo de soñar, sino de trabajar con empeño para que nuestros sueños se transformen en realidad, para que cada día sea mejor y cada paso que demos nos conduzca hacia un mejor porvenir.... para construir este nuevo México necesitamos poner el país al día. Al día en materia económica, en materia de desarrollo social y humano, en materia de orden y respeto, en materia de buen gobierno y finanzas públicas sanas; pero sobre todo, necesitamos poner el país al día en materia educativa”.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 se sustenta en seis ejes importantes: Política social. Política Económica. Política Interior. Política exterior. Finanzas sanas. Buen gobierno.

La política social: tiene por fin último mejorar la calidad de vida de los mexicanos, asegurar el pleno ejercicio de su libertad personal en un entorno de convivencia humana y de respeto a la naturaleza que multiplique las oportunidades de progreso material, favorezca el desenvolvimiento intelectual y propicie el enriquecimiento cultural de cada uno de los ciudadanos del país. Se enfatizan ideas sobre la educación como estrategia para el desarrollo así como sobre la importancia de la salud de la población. Los objetivos principales que se plantean en política social son: Elevar el nivel de salud de la población y reducir las desigualdades. Garantizar un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud. Protección financiera en materia de salud apoyada en el financiamiento público. Fortalecer el sistema de salud.

Respecto a la política económica, la administración de Vicente Fox plantea un crecimiento sostenido y dinámico; un crecimiento que permita abatir la pobreza; un crecimiento con igualdad de oportunidades; un crecimiento con estabilidad; un crecimiento con baja inflación; un crecimiento incluyente; un crecimiento sustentable. Se enfatiza que “para alcanzar el bono de la estabilidad macroeconómica debemos pasar del “blindaje económico” para la transición política del año 2,000 al financiamiento sano del gasto público, a una mejor coordinación entre las políticas monetaria y fiscal, y al incremento del ahorro público y privado. Se trata de conducir responsablemente la marcha económica del país”. Se enfatiza que “los indicadores del Plan Nacional de Desarrollo servirán como referentes para evaluar los avances y calibrar y ordenar temporalmente las acciones y estrategias durante los próximos seis años

Respecto a la política interior, la administración de Vicente Fox considera que “se respetará y alentará el ejercicio de las libertades y derechos políticos. El Ejecutivo contribuirá, en la esfera de sus atribuciones, al fortalecimiento del sistema de partidos y a profundizar la interacción de las organizaciones sociales con la administración pública federal”. Se enfatiza que se promoverá el diálogo y los acuerdos como herramientas para solucionar conflictos. Se fortalecerán los medios de expresión; la laicidad del Estado, libertades de creencias y cultos.

Vicente Fox enfatiza que “con pleno respeto a los derechos de las mexicanas y los mexicanos, el Ejecutivo federal promoverá una política poblacional que contribuya, mediante acciones de coordinación, programas de información y una amplia participación ciudadana, a hacer compatibles el crecimiento demográfico, la distribución territorial de la población y el desarrollo sustentable.

Respecto a la política exterior, el gobierno de Vicente Fox considera que es importante: Garantizar que nuestra seguridad nacional y nuestra integridad territorial no se vean afectadas o amenazadas como resultado de cambios o acontecimientos que se producen en el exterior. Asegurar que la naturaleza soberana de las decisiones que adopta el Estado mexicano en su régimen interno y en sus relaciones con los demás actores internacionales no se vea constreñida por intereses o posiciones de terceros países. Aprovechar en beneficio de la nación nuestros recursos naturales, asegurando que el Estado pueda determinar las modalidades de su uso y conservación en función de las necesidades y prioridades del país. Encontrar y fomentar los espacios que permitan impulsar el desarrollo nacional integral, sostenido y sustentable, mediante acciones concertadas con otras naciones o regiones del mundo. Participar activamente en la conformación de un sistema internacional que promueva la estabilidad y la cooperación, sobre la base del derecho internacional, y que nos proporcione espacios de acción política y diplomática frente a otras naciones o regiones.

El gobierno de Vicente Fox enfatiza que “es importante la defensa de la democracia y derechos humanos; la defensa de los mexicanos en el extranjero; Intensificar la participación e influencia de México en los foros internacionales y contribuir a la revitalización del sistema multilateral es otro eje de acción fundamental de la política exterior de México”.

Respecto a las finanzas sanas, la administración de Vicente Fox considera que “el país requiere mayores recursos y renovar su capacidad real para programar con certidumbre su desarrollo para el largo plazo... estos recursos deben provenir de la mayor prudencia en el ejercicio presupuestal y en la reinversión de la función del gobierno, pero también deben provenir de la propia sociedad que demanda mayor infraestructura, mejor educación y una sociedad más justa”. Se enfatiza que “las finanzas públicas sanas son un objetivo indispensable para permitir a la economía y a la sociedad transitar hacia el futuro con mayor confianza y certidumbre... la salud de las finanzas públicas se alcanza cuando una sociedad ha aprendido a evaluar y administrar las necesidades presentes y futuras, con pleno conocimiento de sus pasivos contingentes, y cuando una sociedad quiere realmente planear para actuar con certidumbre y eficacia”. Los logros macroeconómicos de la administración de Vicente Fox fueron:

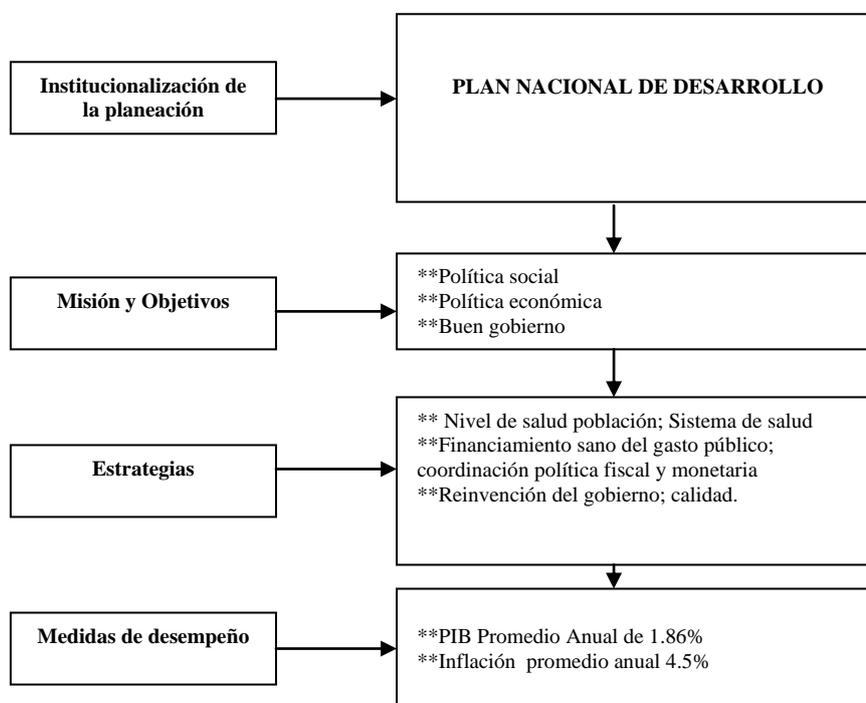
Cuadro 17. Indicadores macroeconómicos 2001-2006

| Sexenio | Deuda externa Mdd corrientes | Reservas | T. de cambio | Devaluac. % | Salario | Inversión Total Mill. pesos | Beneficio social Mill. Pesos | PIB base 1993 | % del PIB |
|---------|------------------------------|----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------|
| 2001    | 84590                        | 44814    | 9.17         | 52.03       | 40.35   | 937213                      | 580502                       | 1604.601      | -0.28     |
| 2002    | 78018                        | 50674    | 10.36        | 12.98       | 42.15   | 1078860                     | 642629                       | 1616.988      | 0.77      |
| 2003    | 79023                        | 59028    | 11.20        | 8.11        | 43.65   | 1241853                     | 695595                       | 1640.258      | 1.40      |
| 2004    | 79223                        | 64198    | 11.20        | 0.18        | 45.24   | 1326952                     | 773600                       | 1709.780      | 4.40      |
| 2005    | 71675                        | 68669    | 10.71        | -4.5        | 46.80   | 1477368                     | 868713                       | 1756.206      | 2.72      |
| 2006    | 54766                        | 67680    | 10.88        | 1.59        | 48.60   | 1406939                     | 1050645                      | 1837.261      | 4.62      |

Fuente: INEGI. Estadísticas históricas. Varios años. SHCP. Deuda externa pública. Varios Números. Banco de México. Estadísticas históricas. Varios años.

En la figura siguiente podemos apreciar que el proceso de planeación se fortalece con la necesidad de dimensionar las actividades del Estado principalmente en el sector financiero pues se busca un equilibrio entre lo fiscal y lo monetario. La planeación del sector social retoma programas y esquemas desarrollados en administraciones pasadas; los programas sociales tratan de paliar la situación de los sectores vulnerables de la población. Se planea desarrollar una administración alejadas de la corrupción y el clientelismo. Finalmente de las acciones se pasan a los resultados durante esta administración

Figura 16. Planeación sexenal



Fuente: Elaboración propia con datos Banco de México.

La figura anterior presenta algunas dimensiones importantes durante este período. El proceso de planeación es considerado una actividad importante dentro de la vida económica y social del país. De manera general y ambigua se establecen las grandes líneas sobre las que descansa el proceso de planeación. Es de considerar la existencia de variedad de demandas sociales, que incluso sobrepasan la capacidad de respuesta del Estado Mexicano; en este sentido, son diversas también las estrategias para satisfacerlas y diversos también los resultados finales obtenidos. Existe un proceso de maduración y de aprendizaje en términos de planeación.

En los últimos sexenios gubernamentales, podemos apreciar que estos indicadores macroeconómicos no muestran resultados aceptables; el Producto Interno Bruto no ha crecido de manera suficiente para distribuir sus productos a la población, en las últimas administraciones de Ponce de León y Fox Quezada, el PIB promedio anual ha sido de 2.87 y 1.86 por ciento respectivamente; existe una dependencia comercial hacia los Estados Unidos; recientemente la recesión económica de Estados Unidos, influye en el poco dinamismo que muestra la economía mexicana; el salario mínimo presenta un rezago en términos de poder de compra, en los últimos dos sexenios la inflación promedio anual se ha ubicado en 21.7 % y 4.5 por ciento respectivamente; el tipo de cambio, debido a una libre flotación, ficticiamente está consolidado respecto al dólar; existen grandes rezagos sociales. Como se aprecia en la gráfica siguiente.

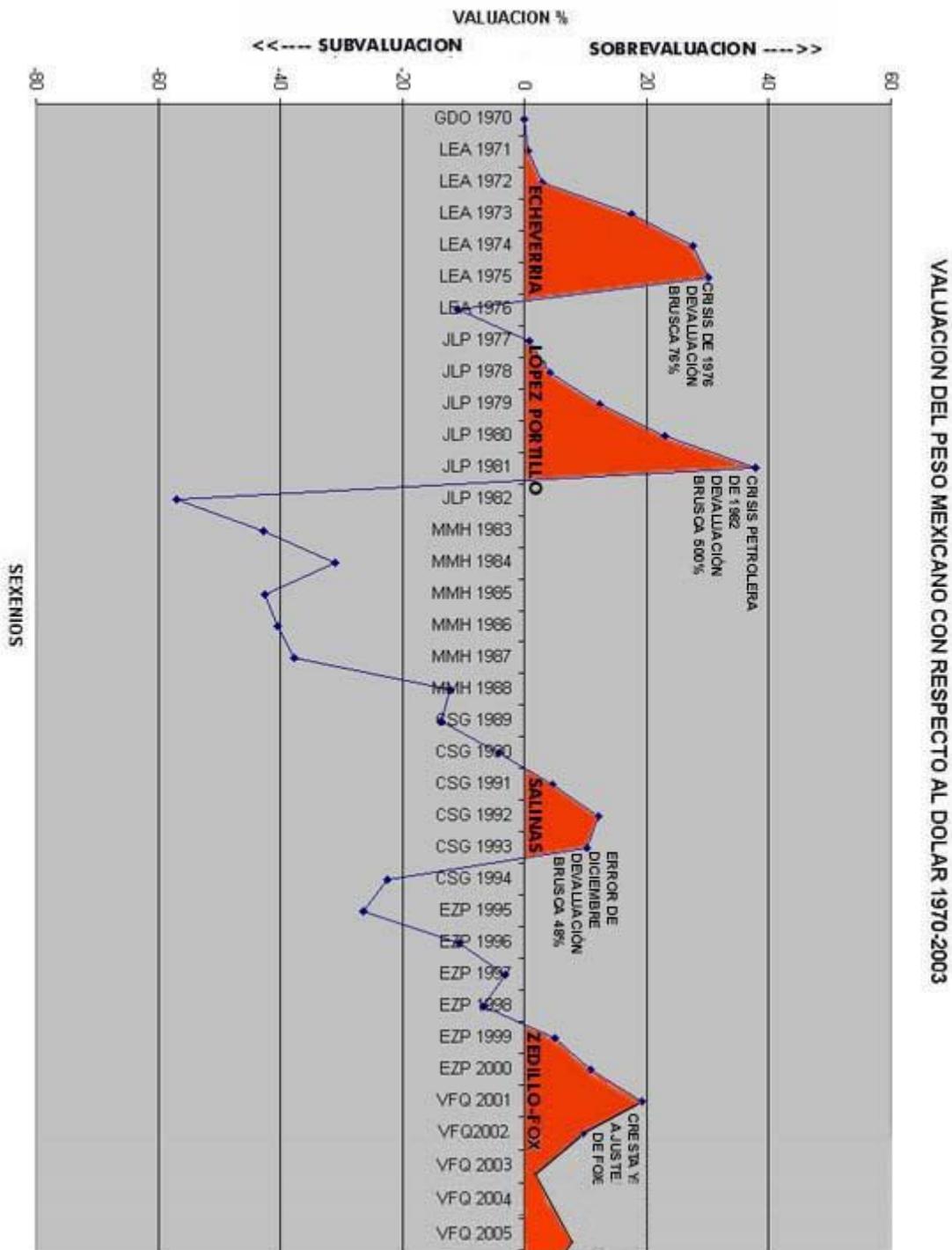
Podemos establecer que las ideas de planeación se habían propuesto favorecer a la inmensa mayoría y democratizar al país, pero las intenciones habían estado muy por encima de quienes tenían que volverlas realidad; todas las metas establecidas eran razonables pero la pequeñez de los líderes resultó alarmante; tenemos un lienzo desdibujado y confuso. (Cossío y Villegas, 1980).

En general podemos apreciar la evolución de las atribuciones gubernamentales, de las instituciones y de los medios para cumplirlas; respecto a la planeación, muestra que las iniciativas e instrumentos se han venido incrementando para responder a las realidades y demandas de los diversos momentos del país. A tal crecimiento no ha correspondido un desarrollo cualitativo y equilibrado político, social y económico; los cuales son origen y fin de las atribuciones, instituciones y medios.

El país ha resentido un crecimiento desigual en los campos de actividad, sectores productivos y áreas geográficas. Ello ha originado por ejemplo, que la actividad agropecuaria haya sido supeditada a las actividades industriales y financieras; y que importantes grupos sociales y regiones queden rezagadas, dando lugar a un proceso de concentración de los beneficios materiales y culturales en grupos reducidos y en espacios geográficos limitados.

Podemos apreciar que los esfuerzos de planeación a lo largo del tiempo, revelan que estos siempre resultaron aislados, sin una relación de continuidad entre ellos, y que no respondieron totalmente a un ejercicio de planeación integral, ni alcanzaron a implementarse de manera definitiva, en parte porque no contaron con el apoyo político y técnico adecuado o de las decisiones oportunas que se hubieran requerido para llevarlas a cabo. Puede decirse que es en la década de los setenta cuando se intentó

llevar a cabo una planeación de fondo, de manera sistemática y programada (Carrillo, 1980). En la gráfica siguiente se muestran los resultados del manejo de las finanzas públicas. A un déficit de recursos el tipo de cambio sufre depreciaciones. Las distintas crisis presentadas y los malos manejos del Estado son evidentes.



Los primeros cien años de la vida pública mexicana se han caracterizado por una profunda turbulencia en los aspectos políticos, económicos y sociales. Los objetivos nacionales esenciales, en lo externo, eran consolidar la recién adquirida independencia política; en lo interno, establecer una soberanía efectiva a nivel nacional. Los principales intentos del ejercicio de planeación, en estos primeros períodos, delimitaron los más elementales áreas de gobierno –hacienda, ejército, policías, justicia-. A principios de los setenta se intenta definir un nuevo perfil del ejercicio de planeación, que fuera rico en matices y que se insertara en el desarrollo del país. La planeación intenta obedecer a las siguientes características: como un proceso técnico y programático, innovador, comprensivo, de estrategia flexible, orgánico adaptativo a la maquinaria administrativa existente, que considere las nuevas condiciones y problemas que enfrenta el país (Carrillo, 1980).

A partir de la década de los ochenta, los ejercicios de planeación, se convierten en procesos dominados por la lógica del mercado, de la eficiencia y la eficacia; bajo la lógica de modernización pública, el Estado se convierte en un elemento que obstaculiza el proceso de planeación ya que es necesario reducir, privatizar, adelgazar, desregular las actividades del Estado. Los fundamentos macroeconómicos son los grandes ejes sobre los que descansan los ejercicios de planeación. La racionalidad económica-financiera justifican los ejercicios de planeación.

Las ideas de planeación no han sido consistentes y siempre se han privilegiado las metas macroeconómicas. El Estado ha descuidado sectores estratégicos indispensables para un desarrollo; en el campo el rezago es dramático; se ha descuidado el sector energético; el gasto público se ha subordinado a los planes de corto plazo de la iniciativa privada; se ha apoyado de forma acelerada al sistema financiero, el criterio de estabilidad financiera a toda costa, vulneró al Estado y robusteció a los financieros y a las grandes empresas (Casanova, 1990).

Podemos desprender de los períodos analizados, que los ejercicios de planeación se circunscriben a un horizonte temporal, que tiene su justificación mientras dura la administración en turno, contienen una lógica para el grupo en el gobierno y los objetivos de la planeación se replantean cada seis años. El entramado legal que sirve de marco a la planeación aún cuando tienden a institucionalizarse, sufren modificaciones en cada período sexenal.

Podemos establecer que en todo ejercicio de planeación es importante e imprescindible que los objetivos se establezcan de manera adecuada; ya que a partir de estos se determinan igual de manera adecuada las estrategias y los instrumentos. Sabemos que la planeación dentro de la administración pública es una tarea multidisciplinaria con pluriobjetivos muchas veces contradictorios. Los grandes objetivos de la planeación han sido: el desarrollo económico; desarrollo social; fortalecimiento de la democracia. Los objetivos de la planeación pública pueden ser a menudo oscuros y abiertos a interpretaciones diversas por cuanto a sus efectos en las estructuras del Estado y sus procedimientos. Lo anterior también se aplica a los valores básicos que subyacen a los objetivos tales como igual y justicia social (Jonson, 1980). En tanto mas oscuros son los

objetivos, menor es la posibilidad de consenso cuando se refiere a su transformación a objetivos sociales específicos y a la estructuras y procedimientos gubernamentales y administrativos adecuados con los cuales realizarlos. Algunos objetivos se ocultan, en consecuencia, con o sin intención, en tanto que los que tienen un gran atractivo popular reciben el énfasis adecuado en una exhibición externa para negociaciones de poder. Al mismo tiempo, los objetivos sociales fundamentales pueden ser desatendidos o quedar inexplicados en virtud de que parezcan obvios.

Se puede establecer que en el proceso de planeación si bien se definen objetivos, no se establece un punto de equilibrio entre aquellos que se contraponen, porque no se establecen prioridades. Los objetivos sectoriales pueden entrar en conflicto con los objetivos establecidos en los planes de otros sectores, o con intereses de actores sociales al margen de la planeación.

Frecuentemente se confunden objetivos y medios; por ejemplo mejor conocimiento de recursos naturales, rectoría del Estado, reestructuración del sector, modernización de marco regulatorio, desarrollo de la infraestructura, seguridad operativa, que están expresados en los planes de desarrollo, son medios, para la consecución y alcance de los objetivos planteados como equidad social, cuidado ambiental, ingreso neto de divisas, etcétera.

Los planes se cristalizan en un plan libro, que constituye la guía pública para la orientación de las acciones necesarias para su cumplimiento. Una vez formulado, el plan permanece inmutable hasta el momento de su culminación; en la práctica es reformulado cada seis años, a la llegada de una nueva administración. Ningún plan toma en consideración el plan o planes anteriores, estos solo son mencionados cuando se trata de hacer comparaciones de mejoría y justificación de alto desempeño en el plan actual. La planeación pública se reinventa cada período de gobierno ya que se prefiere partir de cero. Se trata de marcar distancias respecto al ejercicio de planeación precedente, así, el plan cambia de nombre, formato, estilo y color.

Podemos establecer que de los períodos analizados, se encuentra que el proceso de planeación es vertical y de arriba hacia abajo; quienes planean se encuentran en espacios privilegiados que no permiten situaciones de discusión y reflexión; quienes planean están rodeados de especialistas y/o asesores que poseen habilidades y conocimientos profesionales sobresalientes sobre los diversos sectores; no se justifican como planeación incluyente y/o participativa el mayor número de encuestas, cuestionarios o ponencias; ni las expresiones de planeación democrática, que algunos planes de gobierno manifiestan. Una planeación incluyente, democrática y participativa debe considerar los distintos actores sociales y sus demandas; sus diagnósticos y propuestas presenten o no la misma lógica de gobierno. La realidad desborda la existencia (Sfez, 1984).

Podemos establecer que en términos de métodos e instrumentos de planificación se privilegian los instrumentos cuantitativos no probabilísticas, el análisis de tendencias y las extrapolaciones correspondientes. Se aprecia que desde la década de los ochenta, los actores dentro del primer círculo de gobierno por su formación profesional sobredimensionan los instrumentos cuantitativos, enfatizan el rito al cálculo econométrico y a la racionalidad económica.

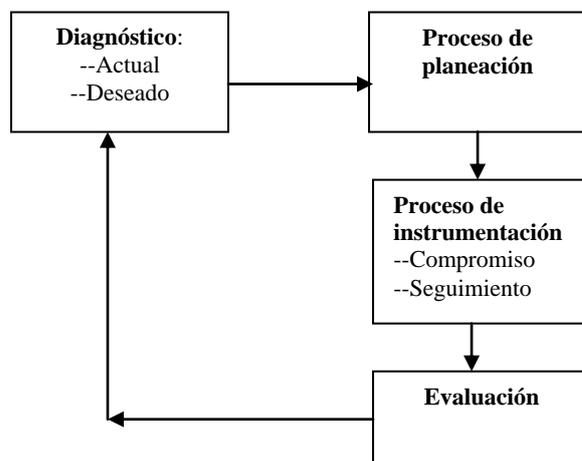
La construcción de modelos econométricos les ayuda a la expresión clara de planes. Entienden que el modelo económico es una representación simplificada de la vida económica que es objeto de la planeación, por tanto valoran su uso común. Los ejercicios de planeación definen el por donde, por lo general se acepta un solo camino, uno solo, por ser el más racional. Se tienen problemas para visualizar escenarios futuros. No se incorporan instrumentos o metodologías que consideran la incertidumbre, el conflicto, la variable social o elementos cualitativos en general.

El proceso de planeación pública, es entendido como esencial para cambiar la situación del país, sin embargo, no siempre se cumple totalmente esta aspiración. La ausencia parcial o total de una metodología explícita de planeación potencia al alcance de pobres resultados. La necesidad de un diagnóstico preliminar de la situación y de sus puntos débiles parece tener reconocimiento casi universal, pero la presión del tiempo y la urgencia evidente de una situación a menudo impide el cumplimiento de este prerequisite básico. La fase de diagnóstico es a menudo, una expresión aparente que disfraza la ausencia de un intento sincero de realizar bien el proceso de planeación; la prolongación de esta etapa en extremo en ocasiones es disfuncional al proceso de planeación. El diagnóstico debe indicar los síntomas y traducir éstos en una imagen coherente con base en la cual deben implementarse las acciones a fin de ejecutarlas con una seguridad razonable de que los objetivos serán alcanzados (Lawrence y Lorsch, 1980).

La etapa de instrumentación, se encuentra muy poco elaborada, en ocasiones los instrumentos se repiten mientras se encuentra uno que lo sustituye durante la administración gubernamental, en ocasiones se van puliendo sobre la marcha, donde las situaciones coyunturales son variables importantes. La etapa de asignación de partidas presupuestales a cada objetivo y estrategia empleada, en la gran mayoría de las administraciones gubernamentales no se encuentran explicitadas, se presentan como generalidades, están explicitadas pero en la práctica aumentan o disminuyen a situaciones discrecionales de los distintos grupos de interés.

El establecimiento de indicadores de desempeños puntuales y suficientes están ausentes en la mayoría de las administraciones gubernamentales, sólo a partir de las últimas administraciones hay un intento por evaluar el actuar de las dependencias; es un intento de evaluación, porque los indicadores no son del todo claro, o son muy generales o están mal determinados; la medición del actuar público se reducen a la entrega de informes de labores o libros blancos que en ocasiones estas no son consistentes y presentan deficiencias en su consulta, no es suficiente el compromiso de que la información del sector público es un derecho, ya que las instancias creadas para ello, cumplen su función parcialmente. Sin duda el elemento social es un actor importante en el diseño, implementación y monitoreo del proceso de planeación pública, su incorporación y participación permite ejercicios públicos transparentes. La figura siguiente muestra la vinculación que debe existir entre todas las etapas del proceso de planeación, en donde, la evaluación juega un papel importante.

Figura 17. Etapas de planeación



Fuente: Elaboración propia, con datos de SHCP.

Podemos establecer de la figura anterior que debe existir una articulación de las etapas constitutivas del proceso de planeación. Cada una de las partes deben ser flexibles y dinámicas. Flexibles porque deben incorporar durante su misma implementación aspectos que no fueron considerados inicialmente, a efecto de ser amplia y completa. El aspecto dinámico debe considerar los distintos cambios que se dan en el entorno y su influencia. Sabemos que de la limitación y parcialidad en las etapas iniciales de los ejercicios de planeación en ese sentido, influirán en las etapas posteriores. Es menester hacer un análisis crítico en cada una de las etapas, a efectos de convertirlos en modelos válidos y fuentes de información confiables.

## **2.4. Presupuesto Público.**

Una parte importante en la consolidación de los planes públicos, es reflexionar sobre los medios con que cuenta el Estado para la consecución de las metas y objetivos. Los presupuestos públicos permiten cuantificar financieramente todo lo que el Estado planea realizar en un horizonte de tiempo. Los presupuestos públicos son herramientas medulares que utiliza el Estado para la ejecución de sus distintos planes. A través de su función como financiador y/o proveedor directo de bienes y servicios, el Estado, contribuye a que se generen las condiciones para lograr un desarrollo social significativo y equitativo.

Podemos advertir dos cualidades de los presupuestos públicos: son de naturaleza técnica y política. En el primer caso porque en la disponibilidad de recursos y su distribución implican conocimientos económicos, contables, financieros y de administración. En este sentido, los presupuestos públicos plasman una racionalidad colectiva, con elementos de previsión y manejo de la complejidad. En el segundo caso, naturaleza política, porque en su diseño, formulación, aprobación y ejecución intervienen grupos de personas e instituciones que mediante procesos de negociaciones tratan de imponer sus expectativas, propósitos e intereses. Así, los distintos grupos políticos, representantes de la sociedad e instituciones muestran que no existe una visión única de proyecto de país.

Un correcto proceso presupuestal es garante de una exitosa gestión económica y social. Igualmente un proceso presupuestal sin fundamentos claros garantiza una gestión deficiente.

La satisfacción de las necesidades sociales y públicas es un tema presente en la agenda del Estado, y a la cual éste no ha renunciado, se han realizado modificaciones administrativas para este propósito, sin embargo los resultados no han sido satisfactorios.

El presupuesto es un documento que contiene un programa de ingresos y gastos. La administración presupuestal se basa en el eslabonamiento de operaciones divididas y diferenciadas, como son la formulación y la ejecución. Los datos así obtenidos sirven para propósitos complementarios como proporcionar información general a los ciudadanos interesados y al mismo tiempo, dar bases para la realización de nuevas estimaciones que servirán para elaborar el proyecto de presupuesto sobreviviente.

El presupuesto es entre otras definiciones, una planeación anticipada de gastos e ingresos.

Podemos establecer que los presupuestos públicos son instrumentos multifactoriales, ya que está integrado por un conjunto de políticas, normas, organismos, recursos y procedimientos; requieren para su funcionamiento niveles organizativos de decisión política, unidades técnico-normativas centrales y unidades periféricas responsables de su operatividad.

La importancia del presupuesto radica en que para cualquier entidad que realice una actividad económica, este es el resultado de fuerzas que en determinado momento se registran presupuestariamente para tomar decisiones que implican gastos e ingresos del gobierno. De esta manera, la importancia del presupuesto como plan de gobierno consiste en que señala objetivos, para los cuales necesita considerar los costos en que se incurrirá para alcanzar las metas, lo que significa tomar decisiones previas.

La buena administración presupuestal será aquella que esté en condiciones de proporcionar todos los datos que se encuentran implícitos en el presupuesto, informaciones sobre el uso de recursos por el Estado y sobre la producción gubernamental de bienes y servicios. Se requiere además un análisis político del funcionamiento presupuestario, para darle un contenido concreto y un tanto realista. Habitualmente resulta beneficioso, desde el punto de vista analítico y operativo, instrumentar una desagregación presupuestaria.

Un correcto sistema presupuestal, permite: Contar con una instrumentación periódica, en términos de responsabilidad, objetivos, políticas, metas de mediano y largo plazo. Asignación eficiente de recursos, uso de recursos reales y financieros que demanda el cumplimiento de los objetivos y metas incluidos en el presupuesto. Lograr un adecuado equilibrio, en las diversas etapas del proceso presupuestario tanto normativa como operativa. Brindar información, en cada una de las etapas del proceso presupuestario, a efecto de su revisión, ajuste y evaluación. Vincule fuertemente este sistema presupuestal con los demás sistemas de la administración financiera (recursos humanos, compras, contrataciones).

Existen taxonomías presupuestarias, en atención a ciertas características distintivas: por su financiamiento, presupuesto ordinario, extraordinario y de calamidades; por el nivel de gobierno, federal, estatal, municipal; por los poderes gubernamentales que los preparan, ejecutivo, legislativo y judicial; por su efecto económico, presupuesto ordinario, de capital y de emergencia.

Otras taxonomías incluyen a los presupuestos funcionales, por programas, de capital. El presupuesto por funciones considera lo que un gobierno realiza a través de sus gastos, más que lo que adquiere con los recursos a su disposición; es decir, este tipo de presupuesto transfiere la importancia de los medios útiles para cumplir sus programas, al cumplimiento en sí mismo. El trabajo fundamental del presupuesto por función, es el registro y clasificación de actividades ya realizadas, de fines ya cumplidos. Lo importante en este proceso de clasificación funcional es su propósito o su logro, siendo esto el eslabón entre los materiales comprados y las construcciones o servicios prestados en ellos.

El presupuesto de inversión o “presupuesto de capital” se estudia en dos aspectos fundamentales: su financiación y su proyección; también se toma en cuenta el proceso presupuestario específico, las metas se precisan en términos económicos y los problemas desde el punto de vista de su resolución, pueden ser encarados por medio de cálculos económicos objetivos.

La diferencia de este tipo de presupuesto y el presupuesto por funciones, radica en que su proyección es hacia el futuro y no en la historia de trabajos gubernamentales pasados.

El presupuesto por programa se puede formular a partir del presupuesto tradicional o administrativo. También es necesario conocer el proceso gubernamental por medio del cual se llega a la toma de decisiones, como paso importante para formularlo. El propósito primario del presupuesto por programa consiste en facilitar la realización de las elecciones por hacer. Este programa exige la necesidad de efectuar las operaciones consideradas, y determinar también la aplicación de nuevas técnicas analíticas.

Durante muchos años la técnica presupuestal dedicó importantes esfuerzos al establecimiento de un conjunto de principios que sirven de guía de formulación, aprobación y ejecución del presupuesto<sup>8</sup>. Sin embargo, estos principios no siempre se cumplen, al existir una realidad legislativa (negociaciones políticas) y opacidad en la información (partidas, desglose) y poco seguimiento y control de los mismos.

Dentro de los criterios básicos del presupuesto, se encuentran: los gastos totales del gobierno deben cubrirse mediante entradas ordinarias (los impuestos); los gastos corrientes deben ser iguales a las entradas por impuestos, mientras que los egresos en inversión han de ser cubiertos con deuda pública u otra forma de ingresos no ordinarios (Buchanan, 1968: 43).

La existencia de un proceso presupuestario pretende dotarlo de tiempos y formalidades. De la iniciativa de un anteproyecto se van incorporando otro tipo de necesidades hasta su conformación final. Los tiempos y formalidades están presentes en las etapas presupuestales (formulación, discusión, aprobación, ejercicio). La característica de ser instrumento político, convierte al presupuesto en un objeto de disputas, discusiones, falta de consenso entre los actores-destinatarios. Existe una normativa<sup>9</sup> que regula, faculta y determina el alcance de los actores en el proceso presupuestario.

---

<sup>8</sup> Los principios son: Programación. Universalidad. Exclusividad. Unidad. Especificación. Periodicidad. Acuciosidad. Claridad. Divulgación. Equilibrio. Flexibilidad.

<sup>9</sup> Entre otras: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 74, Fracción IV, 100.

--Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Art. 31

--Ley de Planeación. Art. 9º, 14, 15, 16, 17, 27.

--Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal. Art. 17, 18, 19, 20, 24.

--Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal. Art. 8º, 9º, 10, 11, 14, 16, 18, 19, 21 al 31.

--Ley Federal de Entidades Paraestatales. Art. 47, 50, 51, 53.

--Reglamento Ley Federal de Entidades Paraestatales. Art. 22, 24, 25.

• Ley General de Deuda Pública. Art. 4º, 5º, 11, 14, 15, 16.

• Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.

• Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

• Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales. Art. 97, 237.

• Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Art. 15, 75, 76.

• Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 34,36, 51, 66, 99.

• Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación. Art. 14, 81, 186, 191.

En materia de supervisión: • Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Art. 31, 37.

• Ley de Planeación. Art. 42, 43, 44.

• Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal. Art. 39-44, 45-50.

• Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal. Art. 112- 130-150, 156- 186.

• Ley Federal de Entidades Paraestatales. Art. 58, 59, 60-68.

• Reglamento de la Ley Federal de Entidades Paraestatales. Art. 29-34.

• Ley General de Deuda Pública. Art. 23, 24, 25, 26.

• Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.

• Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Existen dos elementos que acompañan el análisis del proceso presupuestario. Por un lado, el conjunto de actores que participan en este proceso y su rol específico en el mismo; por el otro, vinculado con el primero, el sistema de responsabilidades legales y políticas que integran el proceso presupuestario. La identificación de los actores que participan en el proceso presupuestario implica la identificación analítica de las atribuciones de cada uno de ellos y su capacidad de influencia o peso específico que tienen en los diversos eventos que integran dicho proceso. La tarea de identificar actores y sus capacidades legales y reales tiene por objetivo reflejar el sistema de pesos y contrapesos dentro del proceso presupuestario, lo cual es un factor determinante en la promoción de sistemas presupuestarios transparentes.

Es importante identificar al funcionario o grupo de funcionarios responsables del ejercicio del gasto público. En la medida en la que se establecen y regulan las responsabilidades de los servidores públicos, se facilita el apego estricto a las leyes, programas, acciones que involucran la aplicación de los recursos públicos.

Buchanan (1968) refiere que las fuentes de ingresos del Estado provienen del pago de impuestos, de los ingresos petroleros, de la venta de bienes y servicios de las empresas y organismos públicos, así como del financiamiento que contrata el gobierno; con estos ingresos el Estado produce los bienes y servicios que satisfacen las necesidades de la población. La recaudación de estos ingresos es autorizada por las Cámaras de Senadores y de Diputados en las leyes respectivas (Ley de ingreso de la federación).

Sabemos además que el monto y destino al que el Estado aplica esos recursos se denomina gasto público. Este es autorizado por la Cámara de Diputados a través del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF). De acuerdo con Buchanan (1968) la existencia de una diferencia entre la suma de ingresos y el gasto público se puede cubrir con otras partidas; de este modo si el gasto es mayor al ingreso, se cubre con préstamos que adquiere el gobierno, y que se denomina deuda pública.

## **2.5. Asignación de recursos**

El resultado producido por la combinación de varios elementos como son una gran cantidad de problemas a satisfacer en una población creciente, contra el monto reducido y el crecimiento relativo de los ingresos fiscales, y por tanto, de los presupuestos de egresos; generan una mayor brecha entre los satisfactores y la necesidades; originando la necesidad de instituir un sistema para la asignación más correcta de los recursos disponibles. Asignar recursos conlleva problemas políticos y económicos. En el primer caso origina luchas de poder, negociaciones, presiones de grupos, partidos e instituciones; este elemento en la práctica suele convertirse en problemático. La asignación de recursos en atención a lo económico ha desarrollado bastos cuerpos cuantitativos y cualitativos que permiten que la asignación sea más adecuada.

- 
- Decreto Aprobatorio del Presupuesto de Egresos de la Federación.
  - Manual de Seguimiento del Gasto Público.
  - Decreto Aprobatorio del Presupuesto de Egresos de la Federación.
  - Ley de Fiscalización Superior de la Federación.
  - Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 45, 112, 113.
  - Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Existen muchos factores que determinan la existencia de problemas en nuestro país, todos derivan de la gran cantidad de necesidades elementales, y de sistemas inequitativos en la distribución de los bienes de producción. Existen otras problemáticas nacionales que derivan de la deficiencia en infraestructuras vitales, como el agua, la salubridad, construcción de viviendas, escuelas, etcétera.

La teoría económica considera que las formas de observar el destino de los recursos públicos: Gasto programable (presupuesto de las secretaría de estado y organismos públicos autónomos) y Gasto no Programable (incluye deuda pública, participaciones a entidades federativas y municipios); Clasificación Administrativa (los ejecutores del gasto son las distintas secretarías de estado); Clasificación Económica (se refiere al tipo de bienes y servicios que se adquieren), se desagrega en Capítulos, Conceptos y Partidas. Los capítulos de gasto son elementos de la clasificación económica que se constituyen en conjunto de los bienes y servicios que el Gobierno Federal y las entidades paraestatales adquieren para la consecución de sus objetivos y metas. La unidad básica de registro que conforma un capítulo presupuestario es la partida: un conjunto de partidas forman un concepto y un grupo de conceptos integran un capítulo. Los capítulos son: 1000 Servicios personales; 2000 Materiales y suministros; 3000 Servicios generales; 4000 Subsidios y transferencias; 5000 Bienes Muebles e inmuebles 6000 Obras públicas; 7000 Inversión financiera, provisiones económicas, ayudas, otras erogaciones y pensiones, jubilaciones y otras; 8000 Participación de ingresos. Aportaciones federales, aportaciones y gasto reasignado; 9000 Deuda Pública, pasivo circulante y otros.

La partida de gasto o partida presupuestaria es el elemento presupuestario en el que se subdividen los conceptos y que clasifica las erogaciones de acuerdo con el objeto específico del gasto público, es decir, representan expresiones concretas y detalladas del bien o servicio que se adquiere, permitiendo la cuantificación monetaria y contable de los mismos.

El clasificador por concepto del gasto público, es un documento que forma parte de la normatividad presupuestaria; especifica todas las partidas del gasto por concepto y capítulo. La relación completa costa de casi 400 renglones y se desagregan a un nivel de detalle. Así por ejemplo el capítulo 1000 (servicios personales) se desagregan el concepto 1100 (remuneraciones al personal de carácter permanente) que se desagrega a su vez en 1101 (dietas); 1103 (sueldos base); 1106 (Asignación radicación en el extranjero).

Con la Clave Presupuestaria es posible leer y procesar información del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) a nivel de gasto agregado y desagregado y a nivel de sus distintas categorías administrativa, económica y funcional). Se integra de nueve componentes (ramo, unidad responsable, grupo funcional, programa, actividad institucional, actividad prioritaria, objeto del gasto, tipo de gasto y fuente de financiamiento) y veinticuatro dígitos.

--Ramo: identifica el ramo administrativo, general o autónomo en el que se autoriza y ejerce el presupuesto de egresos.

--Unidad responsable: identifica la unidad administrativa u órgano administrativo desconcentrado de las dependencias, así como la entidad del sector paraestatal que se constituyen en unidades responsables de ejercer las asignaciones presupuestales.

--Grupo funcional: constituye el nivel más agregado de la estructura programática; a partir de esta codificación el gobierno federal y las entidades paraestatales ubican tres grandes grupos funcionales de gasto programable, de gobierno, de desarrollo social, y de desarrollo económico, otras (se desagregan en función y subfunción).

--Programa: Identifica las acciones en las que participan las dependencias y entidades, de acuerdo con las directrices contenidas en la Ley de Planeación y en el Plan Nacional de Desarrollo. Se identifican cinco modalidades: Programas sectoriales, subprogramas sectoriales, regionales, programas especiales.

--Actividad institucional: Comprende el conjunto de acciones sustantivas o de apoyo que realizan las dependencias y entidades por conducto de las unidades responsables, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas contenidos en los programas, de conformidad con las atribuciones que les señala el reglamento interior o el ordenamiento jurídico aplicable.

--Actividad prioritaria: las dependencias y entidades determinarán aquellos componentes prioritarios o estratégicos que requieran la identificación y asignación de recursos en forma específica para llevar a cabo su ejecución; se establecen cuatro modalidades, proyectos de inversión (K), programas sujetos a reglas de operación (S), actividades relevantes (R), otras actividades (A).

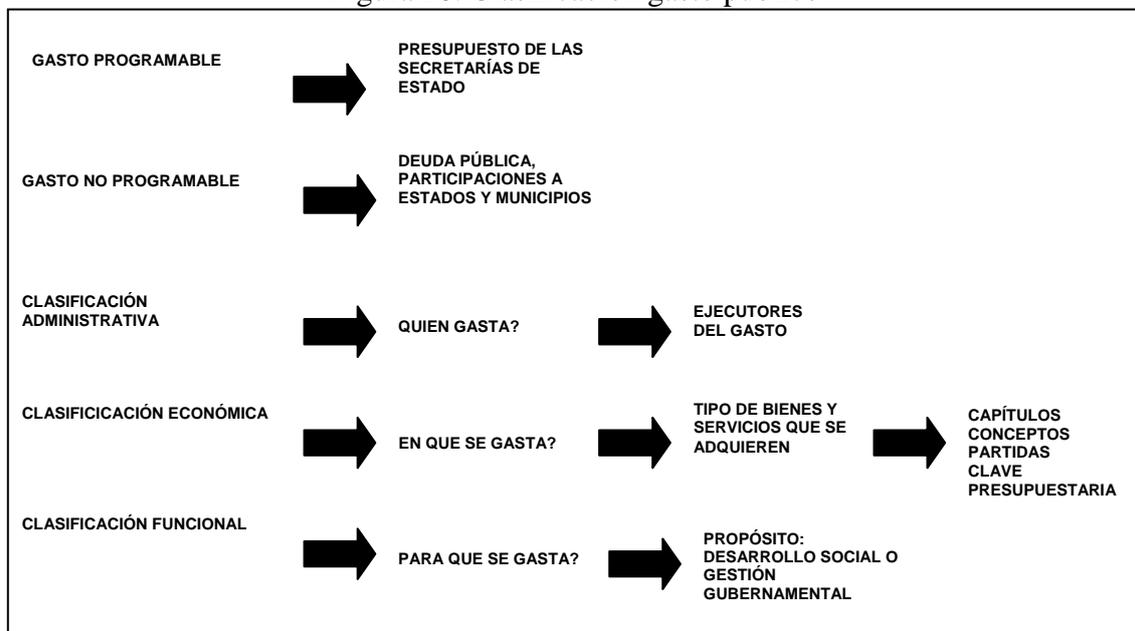
--Objeto del gasto: Identifica los capítulos, conceptos y partidas del clasificador, mediante los cuales las dependencias y entidades ubican las asignaciones presupuestales y realizan registro y control de las erogaciones.

--Tipo de gasto: Identifica el gasto público en sus vertientes: económica, en corriente o de capital y gasto federal participable.

--Fuente de financiamiento: identifica el origen de los recursos presupuestarios, distinguiendo los provenientes de ingresos del gobierno federal, de los financiados por organismos e instituciones financieras internacionales; se identifica además de los financiamientos externos o nacionales cuando correspondan.

Finalmente otra forma de clasificación del gasto público es la Clasificación Funcional (propósito al que se destina el gasto público). De las distintas maneras de asignación del gasto público, refiere siguiente figura. La figura enfatiza dos tipos de gastos y distintas formas de clasificación. Del conocimiento de los distintos rubros se potencia el conocimiento profundo de la administración pública.

Figura 18. Clasificación gasto público



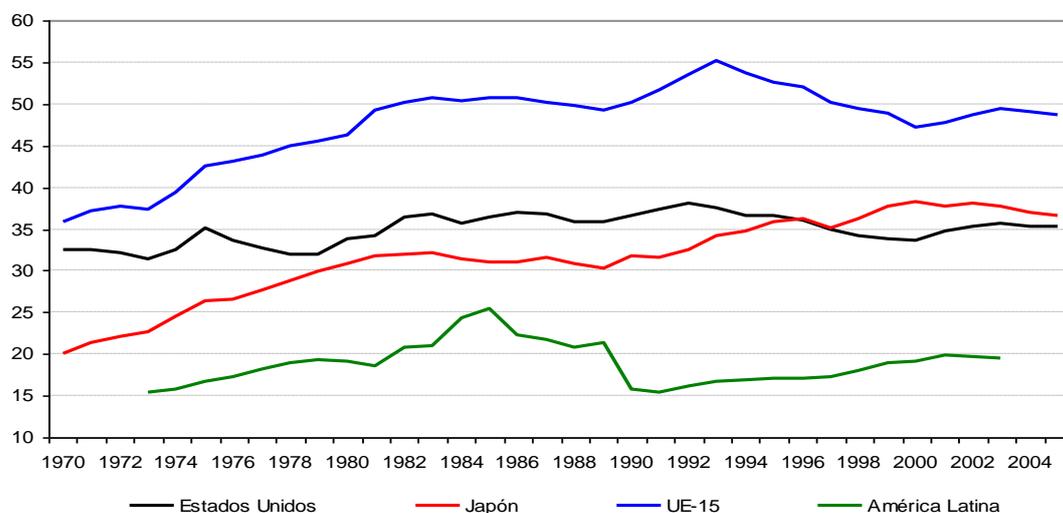
Fuente: SHCP, año 2000.

Se sabe que el gasto público como porcentaje del PIB es comúnmente utilizado como indicador para medir la participación del Estado en la economía, aunque no toma en cuenta la actividad reguladora que ejercen los gobiernos. De acuerdo con la Comisión para América Latina (CEPAL, 2002), en términos de gasto público, se ha pasado de un incrementalismo que sentó las bases del llamado Estado de Bienestar, ha un decrementalismo en el gasto público caracterizado por el establecimiento de reglas macro fiscales, metas plurianuales de reducción de déficit y de contención del gasto público.

De acuerdo con la CEPAL en la Unión Europea es notable la disminución del gasto público con la aplicación del Tratado de Masstricht. Se puede apreciar el carácter contracíclico del ejercicio del gasto público con la alternancia de episodios de contracción del gasto en períodos expansivos y de mayor peso del estado en períodos de desaceleración del nivel de la actividad.

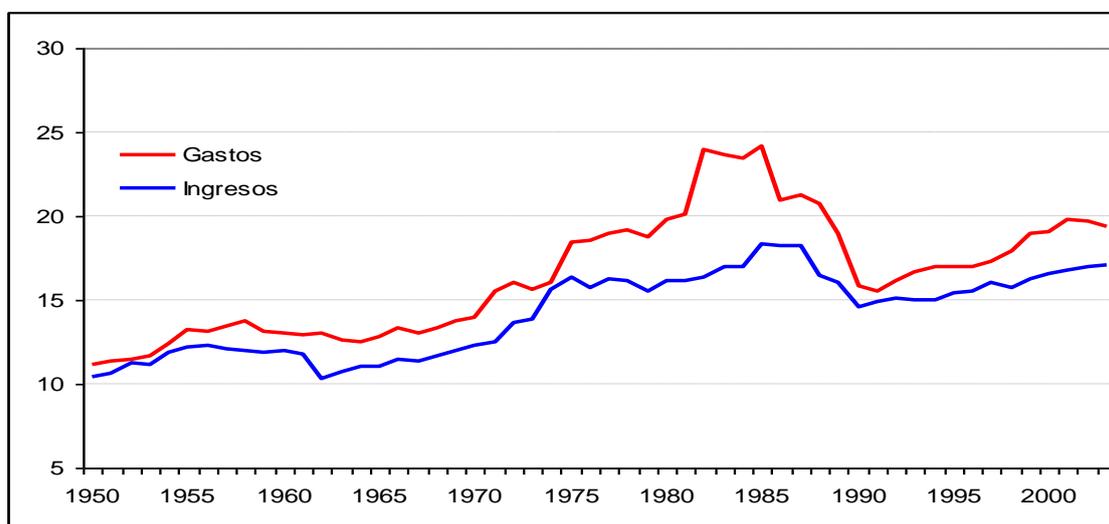
En el caso de América Latina y en particular en México, se observa un retroceso de los niveles previos a la crisis de los años ochenta. De acuerdo con la CEPAL, el gasto público crece dos puntos porcentuales si se compara con el valor de 2004, pero se reduce diez puntos si se compara con la base de 1980. Las gráficas siguientes reflejan esta situación.

Gráfica 2 . Evolución del gasto público del gobierno general<sup>1</sup>, 1970-2005, en % de PIB



Fuente: OCDE, *Economic Outlook N. 75 para países de la OCDE*; FMI y CEPAL para América Latina. Se muestra el promedio simple para Unión Europea y América Latina.  
1/ Para América Latina la cobertura es gobierno central.

Gráfica 3. América Latina: Ingresos y gastos del gobierno central 1950-2003, promedio simple, % de PIB



Fuente: OXLAD para serie 1950-1989, CEPAL para serie 1990-2003

Las gráficas anteriores son categóricas al señalar las disparidades en el ejercicio del gasto público en países en vías de desarrollo comparados con en países desarrollados. Así mismo se muestra la relación inversa de la tendencia gastos e ingresos públicos de

los países. Sin duda los estados actualmente gastan ms de lo que ingresan para satisfacer las necesidades sociales y por tanto necesariamente recurren a los endeudamientos. Una planeación razonada de ingresos y gastos públicos es necesaria.

## 2.6. Evaluación del presupuesto público.

Es importante evaluar el comportamiento del gasto público para poder determinar su eficiencia. Si hacemos un análisis histórico podemos apreciar sus distintas aplicaciones. En el período 1941-1970, podemos apreciar las distintas aplicaciones del gasto público en su aspecto funcional. En general podemos establecer su crecimiento explosivo y sostenido del presupuesto nacional. El presupuesto durante el sexenio 1941-1946 representó 5,065 millones de pesos del cual algunos montos considerables se aplicaron a deuda pública, defensa nacional, comunicaciones y transportes. Para el siguiente sexenio 1974-1952 el presupuesto se incrementa casi tres veces más que el período anterior; los rubros de mayor participación porcentual son deuda pública, educación pública, comunicaciones y transportes y defensa nacional.

Para el período 1965-1970, con la inclusión de organismos descentralizados y empresas propiedad del gobierno, el presupuesto alcanza la cifra de \$ 253,683 miles de pesos, que equivale al doble del presupuesto inicialmente autorizado. Podemos apreciar diferencias sustanciales entre el presupuesto original autorizado y el presupuesto real o ejercido; en estos cinco sexenios, de 1941-1970, presentan diferencias significativas. Esto debido a deficiencias en el control financiero o la ausencia de un sistema de prioridades nacionales que potenciara sistema de asignación de recursos más real y equitativo.

**CUADRO 18. GASTO PÚBLICO MILES DE PESOS (1941-1970)**

|       | 41-46  | Ejerc. | 47-52   | Ejerc.  | 53-58   | Ejerc.  | 59-64   | Ejerc.   | 65-70    | Ejerc.   |
|-------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
|       | Aut.   |        | Aut.    |         | Aut.    |         | Aut.    |          | Aut.     |          |
| 1     | 741,6  | 1344,7 | 3487,9  | 3564,6  | 5042,4  | 9365,9  | 6180,7  | 31849,0  | 8120,1   | 58950,8  |
| 2     | 889,7  | 942,8  | 1587,6  | 1577,4  | 2885,9  | 2790,7  | 5020,5  | 4911,9   | 8920,5   | 8225,7   |
| 3     | 720,9  | 1205,1 | 2875,3  | 2949,3  | 6766,4  | 6508,4  | 4634,6  | 4938,8   | 7855,4   | 7480,6   |
| 4     | 784,9  | 776,2  | 1842,5  | 1874,0  | 4617,4  | 5132,5  | 15132,0 | 14778,8  | 37297,7  | 34742,1  |
| Total | 5065,8 | 8023,5 | 16369,5 | 23254,5 | 37326,2 | 57151,3 | 72758,3 | 123468,7 | 138962,7 | 253683,9 |

1. Deuda pública; 2. Defensa nacional; 3. Comunicaciones y transportes; 4. Educación.  
Fuente: SHCP. Dirección General de Egresos

El cuadro siguiente nos indica que en el período 1971-1980, el gasto público pasa de \$ 44,112 millones de pesos constantes a \$ 156,712 millones de pesos constantes, es decir, un incremento de mas de tres veces el presupuesto a inicio de esa década. En este período, los gastos corrientes (servicios personales, materiales y suministros, servicios generales) absorben cantidades importantes: 66% en 1971, 59% en 1973, 61% en 1976; 59% en 1980. Una parte poco significativa del gasto público se canaliza a gastos de capital (inversión física, inversión financiera, otros gastos de capital), se sitúa en promedio en 40%.

**CUADRO 19. GASTO PÚBLICO. MILLONES DE PESOS CONSTANTES (1971-1980)**

|       | 1971  | 1972  | 1973  | 1974  | 1975  | 1976   | 1977   | 1978   | 1979   | 1980   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1     | 40920 | 45790 | 52117 | 57131 | 70521 | 90132  | 81968  | 91711  | 102196 | 134241 |
| 2     | 29244 | 35055 | 40998 | 47387 | 57786 | 64066  | 64310  | 68186  | 75579  | 93013  |
| 3     | 11805 | 19960 | 21875 | 21679 | 30967 | 34507  | 32131  | 33411  | 40909  | 54630  |
| Total | 44112 | 59035 | 68885 | 74547 | 94794 | 104380 | 100874 | 109148 | 125683 | 156712 |

1. Ingresos totales. 2. Gasto corriente. 3. Gastos capital  
Fuente: SHCP. Gobierno Federal.

La tabla siguiente nos muestra el desenvolvimiento del gasto público de acuerdo con la clasificación económica. En el período 1980-1990 el gasto programable pasa de \$ 1,159 millones de pesos a \$ 117,721 millones de pesos; podemos apreciar un incremento significativo y consistente. En este período, los gastos corrientes absorben cantidades importantes: 47% en 1980; 51% en 1981; 58% en 1984; 64% en 1987; 64% en 1990. Una parte poco significativa del gasto público se canaliza a gastos de capital y otras ayudas.

**CUADRO 20. GASTO PÚBLICO. MILLONES DE PESOS (1980-1990)**

|       | 1980   | 1981   | 1982   | 1983   | 1984   | 1985    | 1986    | 1987    | 1988    | 1990    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | 549.3  | 926.2  | 1439.4 | 2417.0 | 3972.4 | 6611.7  | 11162.8 | 25451.7 | 49794.2 | 76070   |
| 2     | 382.6  | 579.3  | 764.0  | 1043.3 | 1784.2 | 2415.9  | 3745.0  | 8170.7  | 14548.0 | 22707.5 |
| Total | 1159.7 | 1802.9 | 2643.5 | 4182.4 | 6818.8 | 10572.6 | 17367.5 | 39222.7 | 74221.8 | 117721  |

1. Gasto corriente. 2. Gasto de capital.  
Fuente: SHCP. Gobierno Federal.

La tabla siguiente nos indica que durante el período 1991-2006 el gasto público pasa de \$ 148,879 millones de pesos a \$ 2,255,524 millones de pesos, es decir, mas de quince veces respecto al presupuesto inicial de ese decenio. El destino del gasto público, sigue la tendencia que los períodos anteriores analizados, es decir, el gasto corriente recibe partidas importantes, estas se sitúan en: 63% en 1991; 64% en 1992; 68% en 1995; 68% en 1997; 73% en 2006. Una parte poco significativa del gasto público se canaliza a gastos de capital y otras ayudas y subsidios.

**CUADRO 21. GASTO PÚBLICO. MILLONES DE PESOS. (1991-2006)**

|       | 1991    | 1992     | 1993     | 1994     | 1995   | 1996   | 1997     | 1998   | 2000    | 2006    |
|-------|---------|----------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|---------|---------|
| 1     | 94259.4 | 115088   | 145270   | 170274   | 202217 | 272090 | 360887.8 | 416296 | 562138  | 1656807 |
| 2     | 30799   | 31824    | 34169    | 42495    | 47669  | 74520  | 86687    | 73622  | 87176.5 | 598,317 |
| Total | 148879  | 178266.2 | 206987.2 | 249480.5 | 290423 | 403449 | 528123   | 600583 | 816734  | 2255124 |

1. Gasto corriente. 2. Gasto de capital.  
Fuente: SHCP. Gobierno Federal

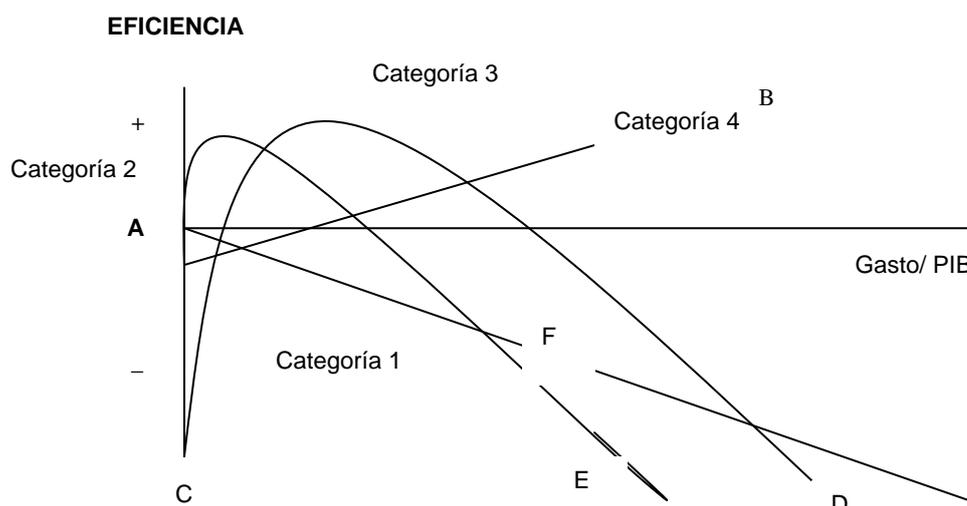
Podemos establecer que en los distintos momentos históricos, el gasto público se ha incrementado sostenidamente, su destino obedece al mantenimiento del Estado en sus distintas actividades; ha faltado la visión de integrar partes significativas a la formación de inversión que a largo plazo, potencie el crecimiento económico o el empleo.

## 2.7. Calidad del gasto público

Podemos tomar como referencia para el entendimiento y establecimiento de la calidad del gasto público, lo que establece la Comisión Europea; en este sentido, cuando se habla de la calidad del gasto público, en términos macroeconómicos, es posible diferenciar cuatro categorías, que son una mezcla entre las clasificaciones funcional y económica. Se definen como eficientes aquellos gastos que tienen efectos positivos sobre el crecimiento económico y el empleo. Sin embargo, se sabe que los efectos del gasto público varían según su composición, son positivos en rangos moderados, y pueden rápidamente tornarse negativos si se exceden ciertos límites. Existe una relación no lineal entre gasto público y crecimiento, varía de acuerdo al tipo de erogaciones, lo que da lugar a cuatro categorías que se mencionan en la gráfica I:

- **Categoría 1.** Pago de intereses, representados por la línea AF en la gráfica; el gasto siempre afectará negativamente el crecimiento y el empleo en la medida en que estos recursos podrían ser destinados a usos productivos.
- **Categoría 2.** Consumo público, pago de sueldos y salarios, gastos en pensiones y otros subsidios. En general algunos estudios plantean que aunque estos gastos son eficientes hasta un cierto rango, su crecimiento puede tener efectos negativos sobre el ahorro, la inversión y el crecimiento.
- **Categoría 3.** Enfermedades, exclusión social, vivienda, desempleo, representados por la línea CD. Un gasto por debajo de cierto nivel reduce la eficiencia, en la medida en que puede inhibir las tasas de participación de la mujer y la inserción laboral de personas excluidas. Cierta nivel de transferencias por desempleo ayuda a flexibilizar el mercado de trabajo y tiende a reducir la excesiva protección laboral.
- **Categoría 4.** educación, políticas activas en el mercado de trabajo, salud, investigación y desarrollo, formación bruta de capital fijo, representados por la línea AB. Estos gastos son positivos para el crecimiento, con un límite de gasto muy superior al de las restantes categorías.

**GRÁFICA 4. EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO.**



Fuente: CEPAL. 1980.

Esta tipología es pertinente para demostrar lo siguiente: el carácter no lineal del gasto público y sus efectos macroeconómicos; ir mas allá de la diferenciación económica (gastos corrientes y de capital) y la funcional (priorizar gasto social); la calidad del gasto público se logra reduciendo el peso de los intereses de deuda pública. En este sentido, la calidad del gasto público indudablemente debe pasar por la inversión sostenida en capital físico, humano y en investigación y desarrollo.

Durante el desarrollo del capítulo se enfatiza la idea de necesidad, presencia e instrumentación de los ejercicios de planeación. La elaboración de los planes nacionales obedece a necesidades económicas, financieras, sociales, culturales, que determina a una realidad extensa y variada. La necesidad de considerar los ejercicios de planeación responden a la idea de darle sentido, dirección y certidumbre a esa amalgama de expectativas sociales. De esta manera los planes nacionales están presentes en todo momento histórico ya que ellos se materializan y cuantifican esas necesidades.

Sabemos que como ejercicio complejo, la planeación debe estar constituida por distintas etapas o niveles, partiendo de un diagnóstico objetivo, el cual responde a la interrogante ¿Qué va a hacerse? se van desprendiendo las otras etapas o niveles, los cuales responden a la interrogante ¿Cómo debe hacerse? ¿Cuándo ha de hacerse? ¿Con que recursos? ¿Cómo asegurar la canalización de recursos?. Sin duda como pudo apreciarse en el capítulo, estas cuestiones importantes están presentes; se aprecia que dentro del rubro asignación de recursos, la prioridad son los gastos corrientes, y de manera secundaria la importancia de las partidas para infraestructura o gastos de capital. Estos criterios de asignación han provocado que la economía en su conjunto crezca poco y por tanto se distribuya poco. El México de hoy muestra una serie de atrasos en muchos sectores económicos. Si se analiza como un modelo de entrada-procesos-salida, los insumos han sido generosos y en abundancia; los procesos, y dentro de estos los ejercicios de planeación (asignación y sentido de los recursos) han resultado insuficientes, por tanto, las salidas (productos/servicios) o están ausentes o estas son incompletas. La asignación de recursos como se menciona en la parte última del capítulo, debe ser de calidad, enfatizar políticas para el mercado de trabajo y la formación de capital fijo. Es necesario sin embargo revisar los sectores económicos de manera específica. Por la naturaleza de nuestro proyecto de investigación, el sector económico que nos interesa es estudiar el sector de energía. Sabemos que todo objeto de estudio presenta niveles de reflexión. Estos distintos niveles de reflexión permiten analizar distintas dimensiones de un problema, partiendo de lo general a lo particular. Así, en un primer momento se enfatiza la idea de localizar los ejercicios de planeación en la vida pública; en un segundo momento se analiza otro nivel de análisis, mas específico, que lo representa el análisis sectorial. En el capítulo siguiente, se pretende establecer las especificidades del sector de energía, analizar sus rasgos constitutivos y estar en condiciones de apreciar críticamente sus intensiones y logros.

## CAPÍTULO III

### CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PLANEACIÓN DEL SECTOR DE ENERGÍA

#### 3.1. Características.

La planeación de desarrollo dirige su atención a los aspectos estructurales del sistema; se trata por tanto de una planeación socioeconómica de largo plazo. Sus componentes pueden agruparse en dos grandes conjuntos estrechamente vinculados: las planeaciones generales o transversales (de precios, e ingresos, empleo y formación de recursos humanos, financiera, comercial, tecnológica, ambiental etcétera); y las planeación sectorial (minera, agropecuaria, forestal, energética). Estos tipos de planeación están dirigidos a diseñar e impulsar una trayectoria de desarrollo nacional, y en tal sentido están sometidas a condiciones externas y deben desenvolverse en situaciones de poder compartido. En consecuencia, la construcción de su viabilidad es una parte esencial de la estrategia para su implementación.

La planeación energética es un tipo de planeación sectorial dentro de la política socioeconómica de largo plazo que tiende a inducir una cierta orientación al proceso de desarrollo. Dada la importancia de la energía como elemento determinante de la calidad de vida de la población, como insumo imprescindible y difundido sobre todo en el aparato productivo, como destino de una considerable magnitud de las inversiones requeridas por el sistema de abastecimiento y atendiendo a la fuerte interacción con el medio ambiente, tanto en el uso intensivo de los recursos naturales como por los impactos derivados de su producción, transporte y utilización; la planeación energética desempeña un rol de especial significación dentro de la planeación para el desarrollo. De este modo, las decisiones de planeación energética, pueden tener una influencia significativa para lograr una mayor sustentabilidad del proceso de desarrollo. Dentro de las que se tienen:

- Una mayor eficiencia en la producción y utilización de la energía contribuye al objetivo de alcanzar un ritmo sostenido de crecimiento económico.
- La cobertura de los requerimientos básicos de energía, en cantidad y calidad, resulta esencial para lograr una mayor equidad social.
- La explotación racional de los recursos naturales energéticos, la mayor eficiencia en el uso de la energía, y el empleo de fuentes renovables y de tecnologías limpias contribuyen de modo decisivo para atenuar el impacto ambiental negativo de las actividades económicas, de producción y consumo.

La responsabilidad de diseñar y poner en marcha un plan energético recae en el Estado. Algunas razones lo justifican:

- Dado que las posibilidades de concreción de aquellos beneficios de carácter social global tendientes a mejorar la sustentabilidad del desarrollo y atendiendo a que la racionalidad de las decisiones individuales de los actores no incorpora necesariamente objetivos que tengan un carácter prominentemente global, la intervención del Estado es deseable y obligatoria.
- Las características propias de los sistemas energéticos hacen necesaria la intervención estatal para el funcionamiento del sistema productivo y el bienestar de la población, la explotación de los recursos naturales estratégicos, el uso de bienes públicos, la existencia de mercados monopólicos no disputables, entre otros.
- La intervención subsidiaria del Estado es necesaria ya que la participación de empresas en el sector mejora la eficiencia productiva pero esta lejos de cumplir los objetivos de desarrollo humano sustentable, además que la insuficiente cobertura de los requerimientos básicos de energía de cantidad y calidad, es un problema importante.
- El Estado tiene responsabilidad ineludible en términos de dominio de recursos naturales como representante de la sociedad y en términos de intervención en la

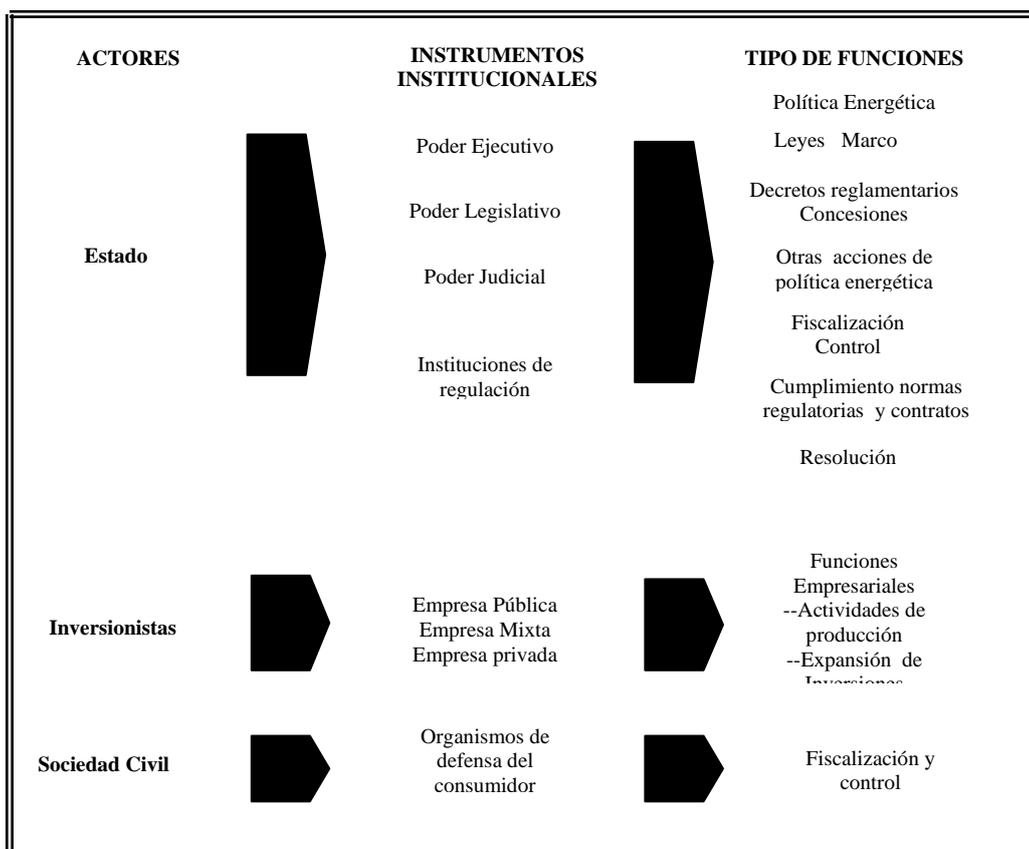
divergencia de costos privados y sociales asociados al impacto negativo sobre el ambiente.

Los procesos formales de diseño de políticas socioeconómicas se desarrollan en el marco jurídico e institucional que asigna ámbitos y atribuciones a los poderes del Estado, en especial al ejecutivo. La política energética tiene que desenvolverse en ese marco fundamental.

Tomando en cuenta la importancia de las interacciones del sistema energético con la economía, la sociedad, el ambiente natural y la política, resulta evidente que la formulación de **una planeación energética que diseñe el Estado debe ser sistémica**. Este enfoque requiere de la participación de los actores que son al mismo tiempo protagonistas y destinatarios del desarrollo sustentable, tales como los poderes del Estado (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), en los diferentes niveles (federal, estatal y municipal), así como las entidades representativas, trabajadores y resto de la sociedad, ya que el desarrollo sustentable es una responsabilidad compartida. El enfoque sistémico genera una relación compleja con los distintos elementos que la integran. Es sistémica en virtud de que existen vinculación con micro sistemas en el interior del sector público así como vinculación con macro sistemas, por los distintos efectos que la planeación energética genere. Las organizaciones públicas, en sentido sistémico, deben valorar su actuar en materia energética con sus proveedores y clientes, los cuales están constituidos por los distintos grupos sociales que tienen interés en la materia; reciben y generan información cuantitativa y cualitativa pertinente y congruente con los grupos sociales. Las organizaciones públicas del sector energético están insertas en una dinámica social, la cual debe ser el principio y fina de cualquier iniciativa en materia energética.

La siguiente figura se enfatiza la vinculación del Estado, los sectores privados y la población; cada uno presenta un radio de acción en términos de derechos y obligaciones. Los dos primeros actores, supeditan su actuar en las políticas públicas de un entramado legal; este limita y estimula el actuar de estos actores, en términos de contenidos y alcances. Otro elemento importante, es el sector social, ya que en todo diseño de política sectorial, la población constituye la razón de ser de esa acción pública; sin duda la población debe ejercer un rol de fiscalizador de las acciones de políticas públicas, esta acción no está determinada institucionalmente, sino debe estar contenida dentro de un radio de derechos mínimos por los cuales es menester luchar y exigir, para ganar los espacios correspondientes; el análisis, las propuestas, los constantes seguimientos, monitoreos y los emplazamientos públicos constituyen las distintas actividades que socialmente es necesario desempeñar.

**FIGURA 19. ACTORES Y FUNCIONES DEL SECTOR ENERGÍA.**



De acuerdo con la CEPAL (2000), en Latinoamérica las transformaciones introducidas en la estructura productiva e institucional y en las modalidades de funcionamiento de los sistemas energéticos denotan un profundo cambio en las condiciones de formulación e implementación de la política energética. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina, se observa un tránsito en el sector energético de la modalidad de control central, con predominio absoluto de empresas de carácter público hacia una diversidad de situaciones caracterizadas por un mayor rol de los mecanismos de mercado y la presencia creciente de actores privados; con el cambio de modalidades, el Estado tiende a abandonar funciones empresariales, manteniendo las tareas de política y asume una nueva responsabilidad de regulación y fiscalización. Incluso, considera la CEPAL, en los casos en que el control predominante de las actividades energéticas se ha mantenido en manos de empresas públicas, se ha promovido una mayor autonomía de gestión y una orientación más comercial.

En la modalidad de control central, la política energética se concretaba por medio de decisiones directas del Estado sobre los precios y la asignación de los recursos, en la medida en que las empresas públicas constituían una prolongación del aparato administrativo central. En tal situación, el accionar de las empresas se enmarcaba dentro de las finalidades generales de la política socioeconómica y la planificación energética, que tenía el carácter claramente normativo y constituía el instrumento privilegiado para definir una asignación de recursos acorde con los objetivos propios de la política sectorial.

La interrelación Estado-empresas públicas en el plano energético, genera conflictos y contradicciones en términos de la formulación e implementación de la política energética. Así, se entiende que el Estado no es un actor único, internamente homogéneo, sino como un conjunto de actores que muchas veces defienden visiones o intereses parcialmente divergentes o contradictorios. Normalmente, en la definición de políticas, a estas diferencias en el seno del aparato del Estado se agregan presiones de los partidos de oposición y de los diferentes grupos sociales. Los órganos de conducción de las grandes empresas públicas del sector, se involucran en la política energética al usar su poder económico.

La descentralización de las decisiones relativas a la asignación de los recursos en el ámbito sectorial da lugar a nuevos desafíos para lograr una compatibilidad entre la racionalidad macroeconómica y las finalidades globales y subsectoriales de políticas energéticas. Es claro que una orientación comercial en el manejo de las unidades empresariales del sector no habrá de ser siempre coincidente con los intereses y aspiraciones del conjunto de la sociedad.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina (2000) existen elementos internacionales que influyen en el diseño de políticas energéticas:

- En el marco de la globalización de los mercados, los países deben competir entre sí para atraer inversiones. La necesidad de atraer inversiones ha implicado la desregulación casi total del movimiento de capitales.
- Los mercados locales de capitales, cuya expansión estuvo en parte vinculada a la reforma a los sectores de infraestructura, presentan un desarrollo muy incipiente y resultan fuertemente vulnerables a la inestabilidad de los flujos financieros internacionales.
- La redefinición de la misión de los organismos internacionales y multilaterales ha conducido a otorgar menor prioridad al financiamiento de proyectos energéticos del

área pública y a presionar por las transferencias de las actividades del sector a los actores privados.

- El fortalecimiento de los bloques económicos regionales puede constituir un escenario verosímil frente a los riesgos que plantea la profundización de la globalización de los mercados.
- Los temas energéticos han perdido prioridad dentro de la agenda de los países industrializados y las organizaciones multilaterales. El interés se centra actualmente en las consideraciones ambientales vinculadas al sector, especialmente en lo que se refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Las cuestiones vinculadas al desarrollo sustentable, con tendencia hacia los aspectos ambientales, han pasado a formar parte de los objetivos que impulsan el accionar de los organismos internacionales y de las agencias de cooperación.
- En el manejo de los recursos naturales energéticos predomina una visión que cuestiona el control por parte del Estado y que propone la eliminación de políticas intervencionistas a favor de la acción de los mecanismos del mercado y de la apertura a nuevos actores privados que permitan la incorporación de los avances tecnológicos.
- Las condiciones que pueden derivarse de organizaciones supranacionales, a las que los países se adhieren de modo voluntario (OPEP, OCDE, APEC).

La orientación que se ha dado a los procesos de reforma hacia las modalidades de coordinación por el mercado ha dado lugar al predominio de visiones muy centradas en el corto plazo y a un cierto menoscabo de la necesidad de contar con estrategias de largo plazo desde la perspectiva pública. Siendo el sector energético un sector importante en la vida económica y social, el Estado no debe desentenderse de trazar estrategias dirigidas a mejorar la sustentabilidad del desarrollo y de formular políticas que orienten el sistema en esta dirección. En este sentido se han redefinido nuevos papeles al Estado, que se condensan en el concepto de regulación que incluye tres tipos de funciones: funciones de carácter político normativo, funciones de fiscalización y control y funciones de coordinación operativa. Todas estas funciones están cruzadas por dimensiones políticas, jurídico-institucionales, económicas y técnicas, lo que les otorga una alta complejidad.

La dimensión política se concentra especialmente en el primer grupo de funciones. En este nivel el poder político establece los principios regulatorios fundamentales (generalmente por medio de leyes) de acuerdo con las orientaciones de las políticas socioeconómicas y energética y, las normas reglamentarias (por medio de decretos y resoluciones). Este tipo de funciones permanece dentro de los órganos especializados del poder ejecutivo, que redacta los proyectos de ley y los decretos reglamentarios y dicta las resoluciones vinculadas a una mayor especificación de los marcos regulatorios. También suele mantenerse, dentro de este ámbito, la facultad de otorgar concesiones para realizar actividades en ciertos eslabones de las cadenas productivas energéticas (exploración, explotación de hidrocarburos, transporte y distribución, etcétera).

Las funciones de fiscalización están dirigidas principalmente a la vigilancia y el control sobre el cumplimiento de las normas regulatorias y de la disposiciones contenidas dentro de los contratos de concesión por parte de los actores del sistema. Deberá aplicar sanciones, de acuerdo con la normativa establecida, en los casos donde se produzcan infracciones a la norma.

Existe una relación de la planeación energética con la sustentabilidad la cual conceptualmente se ha enriquecido con los aportes de varias corrientes de pensamiento;

En un primer momento sustentabilidad se define como: un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin menoscabar la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades (CMMAD, 1987). El pensamiento del **medio ambiente** económico (considera a los recursos humanos, naturales y producidos como diferentes formas de capital), considera que la sustentabilidad quedaría garantizada si el capital total que se transfiera a las generaciones futuras no es inferior al disponible en el presente; la corriente de la **economía ecológica** (argumentan que los elementos del medio ambiente no pueden ser concebidos como mercancías) enfatiza que la búsqueda de la sustentabilidad del desarrollo debería suponer un equilibrio armónico en el manejo de los elementos componentes del capital físico y del acervo natural, respetando ciertos criterios de equidad y la diversidad cultural de la sociedad.

La CEPAL (2000) sostiene que la sustentabilidad del desarrollo requiere un equilibrio dinámico entre todas las formas de capital o acervos que participan en el esfuerzo del desarrollo económico y social de

los países, de tal modo que la tasa de uso resultante de cada forma de capital no exceda su propia tasa de reproducción, considerando las relaciones de sustitución o complementariedad existentes entre ellas.

**CUADRO 22. SISTEMA ENERGÉTICO- SUSTENTABILIDAD DEL DESARROLLO**

| <b>Dimensiones</b>            | <b>Objetivo y contribución</b>                      |
|-------------------------------|---|
| Política                      | Espacio de maniobra para la política                |
|                               | Mantenimiento de peso/influencia internacional      |
|                               | Desconcentración del poder político económico       |
| Económica                     | Seguridad de instalaciones ante conflicto           |
|                               | Autarquía energética                                |
|                               | Captación de rentas energéticas                     |
|                               | Flujo estable de ingresos fiscales                  |
|                               | Eficiencia energética                               |
|                               | Eficiencia productiva en el sector                  |
|                               | Menor peso e ingresos variables en el presupuesto   |
| <b>Desarrollo sustentable</b> | Financiamiento al sector                            |
|                               | Valor agregado cadenas energéticas                  |
|                               | Calidad del suministro energético                   |
|                               | Confiabilidad de abastecimiento                     |
| Social                        | Satisfacción de necesidades básicas                 |
|                               | Acceso a energéticos modernos                       |
|                               | Abastecimiento de servicios sociales                |
| Ambiental                     | Reducción impactos locales y globales por emisiones |
|                               | Conservación del suelo                              |
|                               | No contaminación de aguas                           |
|                               | Manejo equilibrado de recursos fósiles              |
|                               | Manejo equilibrado de cuencas hidráulicas           |
|                               | Utilización de recursos renovables                  |
|                               | Programas sustentables de recursos fósiles          |

Fuente: OLADE/CEPAL

### **3.2. Aspectos normativos de la planeación energética nacional.**

La planeación energética ha estado presente como una área importante en las distintas administraciones públicas; los distintos planes en sentido estricto son un proceso de aprendizaje ya que han dejado enseñanzas y aportes; han permitido la interpretación de problemas sectoriales y su relación con los problemas nacionales; ha permitido enfatizar la promoción de mejoras organizacionales; han permitido plantear la necesidad de una eficiente coordinación del aparato público; sin embargo, en términos funcionales, la planeación sectorial sus resultados no son positivos, existen rezagos y falta de autosuficiencia en el sector; no han podido ser un factor decisivo en el desarrollo y crecimiento económico.

La planeación energética en México presenta características particulares en cada momento histórico. La planeación sectorial energética en México tiene una larga historia. Si se adapta una interpretación amplia, es posible remontarse al porfiriato o incluso a los inicios de la vida independiente. Sin embargo no fue sino hasta fines de los setenta y principios de los ochenta, cuando México adoptó una planeación sectorial integral e institucional; si bien, antes de estos decenios se promulgan diversas leyes, medidas y programas, la planeación fue un tanto informal, parcial, desarticulada e incluso discontinua. En el sector energético, el petróleo es un actor importante en el desarrollo del país.

Una visión retrospectiva de la historia del petróleo y de la electricidad en México permite detectar etapas bien definidas marcadas por formas de intervención del Estado en el sector, en su gestión y tipo de propiedad de la riqueza petrolera del país. Tales etapas suelen coincidir con las fases de desarrollo histórico del sistema capitalista en el país, como respuesta a las transformaciones estructurales de dicho sistema a nivel internacional.

En México la historia de la explotación comercial del petróleo se inició en 1869 cuando se iniciaron los primeros intentos en la hacienda Cougas: la Compañía Explotadora del Golfo inició sus exploraciones en la hacienda Cougas al realizar una perforación hasta

37 metros; como no encontraron petróleo se retiraron, considerando un fracaso su empresa. Años después este pozo sería uno de los más ricos de la época (Colmenares, 1982).

Al inicio la explotación comercial del petróleo es esporádica y prácticamente no existe una intervención del Estado par alentar el desarrollo de la industria petrolera. La legislación vigente en esos años estipulaba que la nación era la propietaria del petróleo, o bitúmenes o jugos de la tierra, como se le denominó en las Reales Ordenanzas para la minería de la Nueva España del año de 1783, cuyo artículo primero refería:

Las minas son propias de Mi real Corona por su naturaleza y origen... Esta legislación estaba vigente al consumarse la independencia y cuando el 22 de diciembre de 1836, fue firmado el Tratado de Paz y Amistad entre México y España, los derechos de la Colonia española fueron traspasados a la Nación Mexicana (Meyer, 1990).

El 6 de julio de 1865, como se establecen en los documentos se continúa considerando al petróleo en propiedad de la nación:

El emperador reafirmó el estatuto legal del petróleo y promulgó un reglamento que impedía la explotación de ese y otros minerales, sin que se hubiera obtenido una concesión expresa de las autoridades. La caída del imperio no introdujo ningún cambio legal y el petróleo siguió considerándose propiedad de la nación (Meyer y Morales, 1990).

Se puede establecer que en esta etapa inicial, el interés de los empresarios extranjeros fue vender sus productos refinados del petróleo en México, más que la extracción de crudo.

Durante el último tercio del siglo XIX y hasta la primera década del siglo XX, correspondió al gobierno de Porfirio Díaz impulsar el desarrollo de la naciente actividad petrolera dentro de una forma de desarrollo económico del país, denominado modelo primario exportador, el cual consiste en hacer descansar el crecimiento de la economía en la exportación o venta al exterior de productos agrícolas, minerales, silvícolas y otros productos primarios. El desarrollo del país estaba sujeto a una dependencia total del exterior. Para poder exportar dichos productos se tuvo que construir y mejorar la infraestructura se tuvo que construir y mejorar la infraestructura como puertos y tendido de vías y desarrollar medios de transporte como el ferrocarril. Estas ramas que eran las actividades más dinámicas de la economía, estaban en su mayor parte controladas por extranjeros.

En torno a este tipo de inserción de México al mercado mundial, como exportador de productos primarios, giró el desenvolvimiento de la actividad económica interna, la utilización de la mano de obra, la ideología y demás ámbitos de la formación social mexicana. En materia petrolera, las principales formas de intervención del Estado fueron la extracción de capitales del exterior, facilitándole su libre operación y apropiación de terrenos petroleros, muchos de los cuales se descubrieron a partir del tendido de los ferrocarriles. Este fue un medio de intensa acumulación para las compañías deslindadas que al estilo clásico de la acumulación originaria, se apropiaron de grandes extensiones de tierras a partir del despojo a sus propietarios. Otras formas de intervención del Estado, fueron la exención de impuestos, políticas de bajos salarios, control de la mano de obra y formas de trabajo parecidas a la esclavitud.

En 1868 Adolph P. J. Autrey fundó la Compañía Explotadora del Golfo Mexicano en Papantla Veracruz instaló un alambique y para 1870 esta planta podía refinar 4000 galones de kerosina, empero dejó de operar en 1887. Para entonces dos ingenieros estadounidenses habían terminado la instalación de otra pequeña refinería en el Puerto de Veracruz a la que denominaron El águila. En realidad la primera organización petrolera que logró tener el éxito económico en México fue la Water Pierce Oil Co., encabezada por Henry Clay Pierce quien la afilió a la Standard Oil de New Jersey, conservando para sí 35% de las acciones. La Water Pierce importaba el crudo de Pensilvania para abastecer sus refinerías de Veracruz, Tamaulipas y Ciudad de México que surtían al mercado mexicano de Kerosina, gasolina, parafina, lubricantes, grasas, combustóleo, manteniendo temporalmente una posición monopólica (Meyer y Morales, 1990).

Los primeros intereses británicos en la industria petrolera llegaron en esta época, cuando el consorcio inglés de Cecil Rhodes, London Oil Trust, adquirió varias empresas ya establecidas en la región de Papantla y con ellas formó la Mexican Oil Corporation (Meyer y Morales, 1990).

Pearson llegó a México a finales del siglo XIX como contratista del gobierno de Porfirio Díaz. Entre las obras que realizó está la reconstrucción del ferrocarril de Tehuantepec y la fundación el Águila, la compañía petrolera mas importante. En 1901 durante el tendido de la nueva línea de ese ferrocarril, los ingenieros a su servicio le informaron que había petróleo en aquella zona. Después de una breve reflexión les ordenó adquirir, por renta o por compra, terrenos con posibilidades petroleras en el Istmo. La buena relación con el presidente Díaz le permitió a Pearson obtener mas tarde concesiones para explotar petróleo en terrenos nacionales de Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche, San Luis Potosí y Tamaulipas. Fundó la empresa S. Pearson and Son Ltd, y a principios del siglo XX llegó a construir “el Águila” (Meyer y Morales, 1990).

En 1884 el gobierno de Manuel González, modificó por primera vez la legislación heredada de la época colonial. Emitió el Código de Minas de los Estados Unidos Mexicanos el 22 de Noviembre de 1884, mediante el cual derogó las Ordenanzas de Minería de 1783 y demás leyes y decretos y disposiciones de la época colonial, de la federación o de los estados sobre el ramo de la minería, aún en la parte en que no fueran contrarias. El Código entró en vigor el 10 de Enero de 1885, el artículo 10 indicaba que: son de la exclusiva propiedad del dueño del suelo, quien por lo mismo, sin necesidad de denuncia ni de adjudicación especial, podrá explotar y aprovechar las sales que existen en la superficie, las aguas puras y saladas, superficiales o subterráneas, el petróleo y los manantiales gaseosos o de aguas termales y medicinales.

El artículo 42 estipulaba que: la propiedad de las minas, haciendas de beneficio, sitios para establecer éstas y aguas a que se refiere este artículo, se adquiere originariamente por adjudicación y en virtud de denuncia.

El cambio en la legislación que introdujo el gobierno del General Manuel González y las legislaciones que se promulgaron durante la dictadura de Porfirio Díaz, otorgaron privilegios inusitados a los poseedores de terrenos petroleros. Dichos terrenos acabaron por ser acaparados por compañías inglesas y estadounidenses.

El Código Civil para el Distrito Federal de 1884 aplicable en toda la república, señalaba en su artículo 731 que: el propietario del terreno, es dueño de su superficie y de lo que está debajo de ella. Por lo mismo podrá usarlo y hacer de él todas las obras, plantaciones y excavaciones que quiera. Salvo las restricciones establecidas en el título de las servidumbres, y con sujeción a lo dispuesto en la legislación especial de minas, y en los reglamentos de policía.

El artículo 161 declaró bienes muebles a las acciones de las compañías mineras y permitió que el capital de las empresas se viera representado por acciones al portador, o bien a la orden, transferibles por endoso, lo cual propició el ocultamiento y anonimidad de los socios y tantas otras simulaciones (Meyer y Morales, 1990).

La Ley Minera del 4 de Junio de 1892, Promulgada por Porfirio Díaz derogó el Código de Minas de 1884, circulares y disposiciones relativas. La nueva Ley declaró libre de explotación los combustibles minerales, los aceites y aguas y en general todas las no especificadas en la ley. Se consideró la propiedad minera como irrevocable y perpetua. Excluyó a la actividad petrolera el régimen de concesiones necesarias para la explotación de las sustancias minerales. En su artículo 22, de la citada ley, se señala que la única causa de caducidad de las propiedades mineras sería la falta de pago del impuesto predial.

La Ley del Petróleo del 24 de Diciembre de 1901, promulgada por Porfirio Díaz, dividió las autorizaciones relacionadas con el petróleo, en permisos y patentes, ambos serían expedidos por el Ejecutivo Federal. De acuerdo con esta Ley, los permisos autorizarían la exploración del subsuelo, de los terrenos baldíos o nacionales y de los lagos, lagunas y albuferas que fueran jurisdicción federal, con el objeto de descubrir las fuentes o depósitos de petróleo o carburos gaseosos de hidrógeno que en tales terrenos pudieran existir, y se otorgarían a particulares o a compañías debidamente organizadas.

Las patentes de explotación, por virtud de las cuales hayan de hacerse las explotaciones de las fuentes o depósitos de petróleo o carburos gaseosos de hidrógeno durarían diez años, y darían a sus titulares una amplísima gama de privilegios fiscales para la exportación del producto (sin impuestos) y por la importación libre de derechos de las máquinas de refinación, tuberías, barriles, gasómetros y todos los materiales necesarios para el funcionamiento de la actividad industrial.

A los titulares de las patentes, llamados también concesionarios, les dio la facilidad de comprar terrenos nacionales al precio de la tarifa vigente en el momento de la publicación de la patente. Otorgó a los concesionarios el derecho de expropiar terrenos de los particulares para el establecimiento de máquinas y oficinas. La referida ley en su artículo seis refiere: declarar libre por diez años de todo impuesto federal, excepto el del timbre, al capital invertido en la explotación del petróleo o carburos gaseosos de hidrógeno. Las empresas quedarían obligadas a rendir un informe a la propia secretaría de Fomento, sobre los ramos de explotación, estadística de los productos, gastos de negociación, balance, y los fijados por dicha dependencia.

Los concesionarios debían pagar en la Tesorería General de la Federación un siete por ciento y en la del Estado un tres por ciento de las utilidades líquidas. Sin embargo las empresas petroleras se empeñaron en defraudar al fisco. Así, las triquiñuelas de que se valió la Sociedad Pearson and Son Limited para arreglar las cosas en forma tal, que

podiera disfrutar de la exención de impuestos y de todas las franquicias que se le concedían, sin tener que pagar un solo centavo, como en efecto, jamás lo pagó, ni al gobierno federal ni al estatal por concepto de utilidades (Meyer, 1990).

Sería hasta principios del siglo cuando empiezan los descubrimientos de los grandes pozos petroleros en la franja terrestre que rodea el Golfo de México, particularmente en el norte y el en el sur. Los principales empresarios fueron el estadounidense Doheny y Pearson de origen inglés, quienes tuvieron el control de la industria petrolera en el país y acabarían vendiendo sus empresas a las corporaciones petroleras internacionales más poderosas del mundo: Standard Oil de Estados Unidos y la Royal Dutch Shell de Inglaterra.

El 3 de abril de 1904 Doheny perforó el pozo La pez en la hacienda “El Tulillo” situada en “El Ebano” San Luis Potosí. El pozo “La Pez” hizo historia no solo por su elevada productividad, sino porque demostró que México tenía grandes riquezas de hidrocarburos. Con estos descubrimientos petroleros de principios del siglo XX se iniciaría la etapa propiamente exportadora, **característica del patrón de acumulación primario exportador.**

Doheny constituyó un grupo de empresas que se inició con la Mexican Petroleum Company of California posteriormente fundó la Huasteca Petroleum Corporation, poco después, todo el grupo fue incorporado como filial de la Mexican Petroleum Company Ltd. Of Delaware, y al final la Pan American Petroleum and Transport Co. , controlaba todos sus negocios. En 1925 la Standard Oil of New Jersey adquirió todas las empresas de Doheny. Empero fue Pearson quien acumuló las mayores propiedades. Así, se dice que:

En 1905 decidió construir la Refinería de Minatitlán y en 1908 fundó la Compañía Mexicana de Petróleo “El Aguila” que registró un valor en libros de 23.2 millones de pesos, doce años después su valor ascendía a 200 millones de pesos. En 1912 creó la Tagle Oil Transport Co. que registró fuera de México y sirvió para transportar el combustible a los mercados externos, además fundó otra compañía, la Anglo-Mexican Petroleum Products Ltd. que se encargó de vender el combustible exportado (Meyer y Morales, 1990).

Doheny y Pearson libraron una lucha intensa por el dominio petrolero de México. ....dominaron lo que después se delimitó perfectamente como una extensa faja que comprendía los estados de San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. Pearson inició sus actividades en la parte sur de la faja, desde la costa del Golfo hasta la llanura chiapaneca. Doheny centró su actividad en la región formada por las fronteras de San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz, conformando la zona de la Huasteca (Colmenares, 1989).

Al iniciarse la revolución mexicana las empresas creadas por Doheny y Pearson controlaban unos 2 millones de acres (un millón de hectáreas) de terrenos petroleros, ya fuese por compra o por renta. En promedio, las empresas de Pearson tenían una producción diaria de 100000 barriles y las de Doheny de 60000 barriles (Meyer y Morales, 1990).

En 1919 Pearson vendió sus empresas petroleras a la Royal Dutch Shell. En 1901 la producción de petróleo en México fue de 10 345 barriles, para 1908 fue de 3 932 000

barriles. En los dos años siguientes la producción de crudo tuvo una ligera caída pero a partir de 1910, en plena revolución, retoma su crecimiento acelerado; pasa de 3 364 000 barriles a 12 554 000 barriles en 1911, prácticamente se cuatriplica.

En su afán por legalizar el acaparamiento de los terrenos petroleros, las compañías presentaron una iniciativa de reformas a la Ley del Petróleo con el propósito principal de que el petróleo y las demás sustancias bituminosas se declararan denunciables, se sustrajeran de la propiedad privada y se le considerase de utilidad pública. Con ello se pretendía vencer la resistencia de algunos particulares para vender sus tierras en cuyo subsuelo había petróleo.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, se expide además la ley minera de 1909 y que empezó a regir en enero de 1910, el artículo más importante de esta ley con respecto al petróleo fue el segundo que declaró propiedad exclusiva de los dueños del suelo, los criaderos o depósitos de combustibles minerales bajo todas sus formas y variedades, no obstante, en los reglamentos de esta ley, se estipuló que si la empresa o persona que buscaba petróleo no podía obtener permiso del propietario, entonces podría dirigirse al agente de minería apropiado, quien después de ciertos trámites lo podía otorgar (Meyer y Morales, 1990). De acuerdo con esa ley, el gobierno decidió sin mayor consideración, exceptuar a las empresas petroleras del pago de impuestos por su comercio exterior (importación de maquinaria. Tubería y otros insumos, exportación de petróleo y refinado) y su actividad interna únicamente se gravó con el pago de modesto impuesto del timbre (Meyer y Morales, 1990).

La legislación promulgada en el régimen porfirista puso en manos de las empresas extranjeras la riqueza petrolera del país. Les otorgó terrenos nacionales o baldíos en prácticamente toda la costa del Golfo de México; les autorizó para que exploraran en el subsuelo de los lagos, lagunas, albuferas, etcétera. Les dio todas las facilidades para que explotaran los recursos petroleros del país destinados prioritariamente hacia el mercado exterior y los apoyó con diversas extensiones de impuestos. Ante el apoyo desmedido del gobierno, las empresas recurrieron al despojo de las tierras de los campesinos, en la mayoría de los casos en forma violenta, obligándolos a emigrar a otros lugares o a trabajar en las compañías, sometiéndolos a una brutal represión durante las jornadas de trabajo (Colmenares, 1982). Se sabe que en la explotación de los pozos de las empresas extranjeras se actuaba con torpeza y lo único que interesaba era la ganancia lo que más pronto posible; no cementaban los pozos, muchos de ellos se incendiaron hasta el agotamiento total del yacimiento de gas que se quemaba, Pozos como el de Potrero del Llano ardió durante ocho meses. Las ganancias extraordinarias que obtuvieron las empresas por el pago de bajos salarios, despojo de tierras, defraudación al fisco, alza en el precio de venta de sus productos fue descomunal.

Durante el período de 1910 a 1924 se llevaron a cabo cambios sustantivos en materia petrolera; se elabora una legislación constitucional para que la nación rescatara su riqueza petrolera, y lograra una ley reglamentaria para hacer efectivo ese rescate, enfrentando la hostilidad y agresión de dichas compañías estadounidenses e inglesas, apoyadas por sus gobiernos. En esta etapa tres presidentes fueron asesinados: Madero, Carranza y Obregón, y México fue invadido por los Estados Unidos.

Durante el gobierno de Francisco I. Madero se impuso un gravamen de 20 centavos por tonelada de petróleo extraído, para apoyar financieramente al erario y sostener el

funcionamiento de su gobierno. La política impositiva petrolera causó una enérgica condena tanto de las empresas petroleras como del gobierno estadounidense, llevando al embajador Henry Lane Wilson a enviar una airada protesta. Apoyados por el embajador, los porfiristas, encabezados por Félix Díaz y Victoriano Huerta, fraguaron el derrocamiento y asesinato de Madero en Febrero de 1913. Dicho plan se ejecutaría mediante un golpe militar encabezado por Huerta, quien asumiría la presidencia (Meyer, 1990).

Durante el gobierno de Victoriano Huerta, se decreta aumentar a 65 centavos el impuesto establecido por Madero; el aumento de impuestos decretado por Huerta enojó a las empresas petroleras y a los gobiernos de sus respectivos países, Estados Unidos amenazó con la invasión. El presidente Woodrow Wilson empezó a ejercer presiones contra Huerta para obligarle a dejar el poder, convencido de que los intereses de Estados Unidos en el largo plazo, estarían mejor servidos con gobiernos constitucionales que con tiranías militares. Las empresas petroleras dejaron de pagar impuestos al gobierno de Huerta, a la vez que otorgaron un préstamo de 100,000 dólares en efectivo a los constitucionalistas de Carranza y les abrieron una línea de crédito para el combustible de sus ferrocarriles. A partir de la rendición de Huerta, ocurrida en agosto de 1914, Carranza asume la presidencia, en este período se acentúan las luchas de fracciones carrancistas, villistas y zapatistas (Meyer, 1990).

El gobierno de Venustiano Carranza supo mantener la necesidad de las potencias extranjeras por el petróleo mexicano durante la primera guerra mundial, ello permitió ejercer una política petrolera que logró elevar la participación del gobierno mexicano en las ganancias de las empresas petroleras, aumentar el control sobre las operaciones de estas y promulgar una legislación que rescatara la riqueza petrolera para México. Su gobierno tuvo una intervención clara en el impulso al régimen de acumulación petrolero como parte del patrón de acumulación primario exportador. Durante su gobierno, se creó dentro de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria un aparato administrativo para aumentar el control del gobierno sobre las actividades petroleras por medio de cambios en los reglamentos y leyes que la regían. En las adiciones al Plan de Guadalupe, el 12 de diciembre de 1914, Carranza incluyó la iniciativa de revisión de la legislación petrolera. El 19 de Marzo de 1915 se crea la Comisión Técnica del Petróleo integrada por un grupo de abogados e ingenieros que diseñaría un diagnóstico petrolero; el 7 de abril de 1916, dicha comisión presenta un informe cuya conclusión fue: por todas la razones expuestas creemos justo restituir a la nación lo que es suyo, la riqueza del subsuelo, el carbón de piedra y el petróleo (Meyer, 1990).

La Comisión Técnica del Petróleo puso en manos del gobierno federal toda la información concerniente al petróleo, así el gobierno intervino en la regulación de la industria, estableció normas, circulares, sobre aspectos tales como las características que debían tener los tanques de almacenamiento, las distancias entre estos y la casas contiguas, las medidas para evitar incendios.

El gobierno de Carranza convocó a un Congreso Constituyente en 1916 para formular una nueva Carta Magna acorde con el régimen surgido de la revolución. Se propuso el párrafo cuarto del artículo 27 que estipulaba la restitución a la nación de los derechos sobre el petróleo en el subsuelo; facultaba también al presidente de la república, si así lo requería el interés público, a revisar y declarar nulas todas las concesiones y contratos petroleros celebrados a partir de 1876. La Constitución fue promulgada el 5 de febrero

de 1917. El párrafo cuarto del artículo 27 constitucional estipulaba lo siguiente: corresponde a la nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materiales susceptibles de ser utilizados como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógenos sólidos, licuados y gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional.

El gobierno de Venustiano Carranza emitió diversos decretos con base en sus facultades extraordinarias concedidas en materia de hacienda, en ellos se intentó aplicar lo estipulado en la Carta Magna en materia petrolera. La Secretaría de Fomento emitió una circular en la que se disponía: que las empresas petroleras deberían presentar al gobierno un informe detallado sobre todas las obras que se propusieran emprender o de lo contrario no se les permitiría realizarlas (Meyer, 1990).

El 13 de abril de 1917 se decretaba que se gravaba la producción petrolera y derivados como el desperdicio de los mismos; el impuesto debe pagarse en timbres fiscales. En mayo de 1918 por medio de otro decreto se reafirmó la necesidad de obtener títulos de denuncia para las propiedades petroleras adquiridas con posteridad a mayo de 1917, las cuales deberían pagar como regalía 5% del valor de la producción. La reacción de empresas petroleras extranjeras ante estos ordenamientos fue siempre de disgusto y oposición. Constituyeron la Asociación de Productores de Petróleo de México como un medio de defensa colectiva, además de recurrir a sus respectivos países para su respaldo. La caída del gobierno de Carranza ocurre en mayo de 1920 por la rebelión encabezada por Adolfo de la Huerta (detrás de él estaban Obregón y Calles) (Meyer, 1990).

Durante el gobierno de Álvaro Obregón, el departamento de los Estados Unidos, presenta el proyecto de Tratado de Amistad y Comercio, como una condición para reconocer su gobierno; el Tratado de Amistad otorgaba un reconocimiento pleno de los derechos petroleros de compañías petroleras estadounidenses y la no aplicación retroactiva a las legislaciones de 1884, 1892 y 1909; Obregón no firma el tratado pero en la práctica opta por satisfacer las demandas de Washington. La política de reducción de los impuestos petroleros a menos de la mitad, a las compañías extranjeras le permitían un manejo sucesorio tranquilo.

Durante el gobierno de Plutarco Elías Calles se elabora la ley reglamentaria del párrafo cuarto del artículo 27 la cual confirmaba los derechos adquiridos por quienes hubieran realizado un acto positivo antes de 1917 y solo por un tiempo limitado de 50 años no a perpetuidad; aquellos terrenos petroleros donde los propietarios o arrendatarios no pudieran demostrar que habían intentado extraer petróleo antes de 1917, porque los tuvieran de reservas, deberían sujetarse a los nuevos términos constitucionales. A pesar de la protesta de los estadounidenses, el gobierno de Calles hizo aprobar la ley en 1925. Las empresas petroleras tenían un año para presentar ante las oficinas correspondientes

sus viejos títulos de propiedad o arrendamiento; dar prueba de haber llevado a cabo un acto positivo y solicitar sus concesiones confirmatorias.

El 21 de julio de 1926 se promulgó el reglamento de la ley reglamentaria del petróleo. El gobierno de Calles elaboró también la ley reglamentaria del párrafo primero del artículo 27 o ley de extranjería que estipulaba: se exige a los extranjeros que participan en una sociedad mexicana dedicada a actividades como la explotación del petróleo a renunciar a invocar la protección de su gobierno en asuntos de su propiedad. (Meyer, 1990).

El gobierno de Calles también crea la ley para el control de administración del petróleo nacional, la cual establecía el órganos que se debe encargarse de las perforaciones que levaba a cabo el gobierno en las zonas federales en beneficio de los ferrocarriles nacionales, que eran punto de irritación constante de las empresas petroleras, las cuales consideraban que este era un recurso ilegítimo del gobierno para extraer petróleo de depósitos que no había descubierto (Meyer, 1990).

El gobierno de Calles envió reformas a los artículos 14 y 15 de la ley del petróleo en el que se suprimían la limitación temporal de los derechos confirmatorios a todas las empresas que hubieran iniciado trabajos de explotación petrolera antes de mayo de 1917. El 3 de enero de 1928 se establece que se confirma de manera permanente los derechos adquiridos.

A Lázaro Cárdenas le tocaría presidir el país en un momento de grave crisis económica. La depresión mundial de 1929-1932 provocó el derrumbe de las exportaciones de México al exterior; haciendo crisis en toda la economía del país. Cárdenas buscaría sacar la economía mexicana de la crisis del viejo modelo primario exportador. Emprende un nuevo modelo de desarrollo fincado en una industrialización hacia dentro, denominado sustitución de importaciones. En materia petrolera, sus propuestas están contenidas en el Plan Sexenal (Meyer, 1990):

Artículo 97. La efectiva nacionalización del subsuelo. Combate al acaparamiento de esta riqueza y aumento de zonas consideradas como reserva nacional.

Artículo 98. El aumento en la participación del Estado en las utilidades de esta industria.

Artículo 103. Favorecer el fortalecimiento y creación de empresas petroleras nacionales.

Artículo 104. Mantener un ritmo de producción acorde con el monto de reservas probadas y las necesidades nacionales.

Artículo 106. La conveniencia de desalentar la exportación de productos no refinados.

Al iniciarse 1936 el Congreso aprobó una ley que autorizaba al gobierno a expropiar cualquier propiedad privada por causa de utilidad pública, pagándola a su valor fiscal y en un plazo de 10 años. De manera paralela el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana solicitó a las empresas petroleras un contrato colectivo y aumento salarial, y ante la negativa permanente de las empresas para atender las demandas sindicales, estalla la huelga petrolera; con ella una intervención trascendente del gobierno cardenista en materia petrolera: la expropiación. El 18 de marzo de 1938 el presidente Lázaro Cárdenas expresa: decreto la expropiación petrolera por causa de utilidad pública, de todos los bienes muebles e inmuebles de las 16 empresas petroleras que se habían negado a acatar el fallo de las cortes mexicanas; era una medida necesaria para evitar que las decisiones de los más altos tribunales mexicanos fueran anuladas por

la sola voluntad de una de las partes mediante el simple expediente de declararse insolvente. De no haberse tomado la decisión expropiatoria, la soberanía nacional hubiera quedado a merced de las maniobras del exterior. (Meyer, 1990).

En el sector energético, a finales de los años treinta existían cerca de 90 empresas de energía, siendo las más importantes Impulsora de Empresas Eléctricas, filial de Bond and Share norteamericana, y Mexicana de Luz y Fuerza, empresa canadiense. En 1950 existían 1 531 EE en el país, con casi 17 000 trabajadores agrupados en 50 sindicatos, 1 273 MW instalados y generación de 4 548 MWh, para una población de 25.75 millones y un consumo per cápita de 162.6 Kwh.

En abril de 1926 fue expedido el Código Nacional Eléctrico, presumiblemente copia del National Electric Code de Estados Unidos, para iniciar la normalización técnica. A mitad del siglo las centrales generadoras en el país operaban a diferentes frecuencias de generación, nueve, la mayoría eran de 50 ciclos por segundo en la ciudad de México – usada actualmente en Europa– y en el resto de 60 ciclos por segundo, que es de uso general en Estados Unidos; estas diferencias impedían interconexiones entre centrales generadoras, sistemas de transmisión y distribución.

En enero de 1934 se autorizó al Ejecutivo Federal a constituir la Comisión Federal de Electricidad, la cual fue creada el 14 de agosto de 1937. La planeación en el desarrollo eléctrico, la mejor explotación y ubicación de los recursos, la sintonía con los programas de desarrollo económico y la formación de técnicos fue la gran tarea de la CFE. El 11 de febrero de 1939 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la primera Ley de la Industria Eléctrica, en la que se definió a la electricidad como un servicio público que puede ser prestado por el Estado o por los particulares mediante concesiones.

Corresponde al gobierno de Cárdenas reorganizar la industria petrolera, centralizar su operación en manos de una gran empresa pública. Desempeñando prioritariamente la función acumulación: apoyar el proceso de industrialización interno y el desarrollo económico del país en general; atendiendo los requerimientos externos derivados de la forma de inserción de México al mercado mundial. Al inicio de la segunda guerra mundial dicha inserción consistió en atender la demanda de petróleo de los países aliados, pero sobre todo de Estados Unidos.

Internamente la tarea inmediata del gobierno fue mantener la producción para abastecer el mercado interno y hacer frene al boicot mundial impuesto por las empresas extranjeras expropiadas para que ningún país comprara el petróleo mexicano, no le vendiera equipo ni le prestara capital, todo esto para que la industria petrolera mexicana se derrumbara. El 7 de junio de 1938 Cárdenas funda la empresa Petróleos Mexicanos que se encargaría de la producción y distribución del petróleo. Se mantenía además la Administración General del Petróleo Nacional, que tenía un representante en cada uno de los consejos de directores de las dos empresas. El consejo de directores lo integraban varios secretarios de Estado y tres representantes del Sindicato petrolero (STPRM).

El 30 de diciembre de 1939, el congreso aprobó una ley que declaraba inalienable e imprescriptible el derecho del Estado Mexicano sobre los hidrocarburos. La industria petrolera fue declarada de utilidad pública, por lo cual PEMEX obtuvo preferencia sobre el uso del suelo con relación a cualquier otra previa indemnización a los superficiarios. La ley también señalaba que podían explotar el petróleo dependencias o empresas gubernamentales o particulares pero siempre que fueran mexicanas o el gobierno tuviera interés mayoritario en ellas. El 8 de agosto de 1940 una orden

presidencial centralizó la responsabilidad del manejo de la industria petrolera en manos de PEMEX.

En materia de política laboral, el gobierno cardenista controló a los trabajadores que se habían distinguido por su capacidad de lucha; se les otorgó prestaciones por encima de las concedidas a otros sectores y se aprobó el control político e ideológico del sindicato, el cual quedó incorporado a la Confederación de Trabajadores de México (CTM).

A partir de la nacionalización del petróleo éste fue la base energética del modelo de acumulación basado en la sustitución de importaciones y fuente de energía para la actividad económica general e industrial. La industria se fue diversificando en la producción de derivados como gasolinas, diesel, querosenos, combustóleo y residuales, etcétera; posteriormente en la producción de materias primas para la industria petroquímica que tuvo un desarrollo muy dinámico a partir de los años sesenta. Aunado a esto PEMEX aportaría recursos al Estado mediante el pago de impuestos y sería proveedor de divisas que obtenía de la exportación. Asimismo PEMEX contribuyó directamente a la construcción de infraestructura como carreteras, caminos, puertos. En este período la intervención del Estado logró la consolidación de la empresa que pasa de un dominio privado-extranjero a un régimen de pública-nacional; de desintegrada y dividida en varias empresas a una sola empresa que inició la integración de las actividades desde la explotación, perforación y extracción hasta la refinación, petroquímica, distribución y comercialización.

Durante el gobierno de Ávila Camacho, se decreta la modificación de la ley reglamentaria del artículo 27 aprobada en junio de 1941, que reabrió la posibilidad implícita de que PEMEX firmara contratos de exploración y explotación con empresas particulares en donde hubiera capital externo con participación minoritaria (Meyer, 1990). Durante este período la anemia financiera de PEMEX se fue agudizando al tiempo que México pasó a ser un creciente importador de petrolíferos provenientes de Estados Unidos. Ante la necesidad de este país de contar con todos los recursos durante la guerra mundial, buscaba que México no fuera una carga para sus reservas de gasolina y se transformara en un aliado con capacidad de surtirle combustible refinado y mayor cantidad de petróleo crudo; en 1944 el gobierno norteamericano le otorga un préstamo a México para ampliar la refinería de azcapotzalco y producir gasolina de 100 octanos que necesitaba la aviación, el préstamo fue de 10, 000,000 millones de dólares. (Meyer y Morales, 1990).

Durante el gobierno de Miguel Alemán se firman los primeros contratos riesgos entre PEMEX y pequeñas empresas estadounidenses que explorarían y perforarían pozos en zonas previamente acordadas, y si estas eran productivas. PEMEX se encargaría de su explotación, pero otorgaría a las empresas una participación equivalente a 15 o 18 por ciento del valor del combustible. Se firmaron contratos con 16 empresas pero sólo se llevaron a la práctica cuatro (Meyer y Morales, 1990). Durante el gobierno de Miguel Alemán y de Ruiz Cortinez, se mantuvo la misma política petrolera, ya que esta estuvo a cargo de Antonio J. Bermúdez, su programa petrolero tenía como metas:

1. El desarrollo de la industria en todas sus ramas. Con el propósito de mantenerla siempre delante de la creciente demanda y de contar con mayores excedentes para la exportación.
2. Su cambio de estructura. A fin de ajustar a la industria petrolera, sus instituciones y servicios, a las nuevas funciones que la nacionalización les impuso.

3. Su modernización. Para utilizar con mayor eficacia y economía, las técnicas y el equipo más recientes, aprovechando el progreso universal de la tecnología del petróleo (Bermúdez, 1970).

Durante el gobierno de Adolfo López Mateos se lleva a cabo la nacionalización de la industria eléctrica. Durante su gobierno (1958-1964) el país experimenta altas tasas de crecimiento económico, sin embargo en el sector petrolero se empiezan a observar problemas originados por la falta de inversión en exploración. La producción del petróleo tuvo un crecimiento acumulado de 48% en el sexenio, mientras que las reservas probadas se redujeron de 27 a 24 años.

Durante el gobierno de Gustavo Díaz Ordaz se presentan problemas estructurales de la economía en su conjunto; en el sector petrolero se tiene un menor crecimiento en la extracción y refinación del petróleo y productos de carbón. La producción del petróleo tuvo un crecimiento acumulado de 37 por ciento mientras que el de las reservas de crudo fue de apenas 6.5 por ciento. El radio de reservas producción de crudo bajó de 24 a 18 años en el sexenio. Las exportaciones de crudo cesaron después de 1965, lo único que se exportó fue asfalto, combustóleo y gas natural. Las importaciones de gasolina, de gas licuado y otros petrolíferos tuvieron un incremento considerable. Durante el gobierno de Díaz Ordaz se crea el Instituto Mexicano del Petróleo como brazo tecnológico de PEMEX.

Se aprecia una crisis del sistema y de la política energética durante el gobierno de Luis Echeverría. Dentro de las políticas contenidas en la planeación de largo plazo, para salir de la crisis, estaba el impulso a la industria petroquímica básica; el apoyo a otras industrias como la siderúrgica, fertilizantes y del turismo, con destino a la exportación para hacer frente al desequilibrio externo creado por la industrialización sustitutiva de importaciones. La política petrolera, en los dos primeros años del sexenio fue hasta cierto punto continuación de la seguida por los dos gobiernos anteriores; mantuvo los precios fijos de las gasolinas y de otros petrolíferos, como un subsidio a la industria, en particular la automotriz. La producción de petróleo después de una ligera caída en 1971 a causa de la recesión de la economía en los años subsecuentes tuvo un crecimiento continuo. De 1970 a 1975 la relación reservas producción pasó de 18 a 14 años, el ratio más bajo desde la expropiación. Se recurre a las importaciones elevadas de petróleo de 1971 a 1974, así como de gasolinas, diesel, gas licuado, combustóleo.

Durante el gobierno de Luis Echeverría se inserta a México en una estrategia elaborada por la Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE) y encabezada por Estados Unidos para quitarle a la OPEP el control del mercado mundial del petróleo; así se crea en 1974 la Agencia Internacional de Energía. Una de las políticas de este organismo fue la de incentivar la producción y exportación de petróleo, especialmente en los países que estaban fuera de la OPEP, ofreciéndoles elevados empréstitos. El gobierno de Echeverría incrementó notablemente la inversión. A partir de 1974 México exportaría 5 804 000 millones de barriles de petróleo, monto que crece casi siete veces al año siguiente; el país experimentaría una reconversión como exportador de petróleo con empréstitos externos en un contexto de desarrollo de la crisis financiera y económica internacional. Al finalizar el gobierno de Echeverría, la economía entró en una grave crisis financiera derivada al elevado endeudamiento externo más de 19 000 millones de dólares. El gobierno de Echeverría devaluó el peso, con lo cual puso fin a una larga etapa de estabilidad cambiaria que duró 22 años, uno de los pilares de la industrialización sustitutiva de importaciones.

Durante el gobierno de José López Portillo se presenta un cuadro de la economía mexicana muy grave; continúa la presión de Estados Unidos para elevar las exportaciones de petróleo. Durante este período se aplica un ajuste riguroso de la economía y se recurre con mayor intensidad del crédito externo. Las reservas petroleras pasan de 11000 millones a más de 72000 millones de barriles durante el sexenio, el país pasó a ser el cuarto exportador mundial del petróleo a consta de petrolizar el funcionamiento y financiamiento de la economía mexicana sumiéndola en la llamada “enfermedad holandesa”. La deuda externa ascendió a 88 000 millones de dólares, casi 60 000 millones mas que el gobierno anterior; el servicio de la deuda se volvió una gran carga. El gobierno de López Portillo aceleró el descenso del precio de petróleo al vender montos considerables de petróleo para la reserva estratégica de Estados Unidos, con el fin de obtener un crédito de 1 000 millones de dólares y la importación de bienes de consumo que la población demandaba (Meyer, 1990).

En 1983 se emite una nueva Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Se crea la figura de autoabastecimiento, que autoriza a los grandes consumidores a instalar plantas de generación para surtir su consumo; la definición de las tarifas será responsabilidad de la Secretaría de Hacienda y la supervisión de la Secretaría de Energía y Minas.

Desde 1982 se inicia una reorientación económica en México basada en el neoliberalismo, que impulsa en el mundo el capital transnacional predominante sobre todo de Estados Unidos. Un aspecto de la política económica neoliberal ha sido el desmantelamiento del Estado Empresario decretando la privatización de las empresas estatales, y la apertura de espacios de producción al capital transnacional. Ante el colapso financiero del país en 1982 el gobierno de Miguel de la Madrid, se renegocia la deuda externa y se pacta con el Fondo Monetario Internacional un programa ortodoxo para corregir los desequilibrios financieros. Se introduce la apertura de México al comercio e inversión externa, la realineación de los precios internos con los internacionales, la reorientación del eje dinámico de la economía hacia la exportación de productos industrializados intensivos en mano de obra poco calificada y baratas, así como productos primarios y servicios turísticos (Calva, 1990). Algunas características, en el sector energético, se aprecian durante la vigencia del modelo neoliberal:

- Estados Unidos ha jugado un papel importante, en el control de la riqueza energética de México.
- PEMEX y la riqueza energética ha sido utilizado como aval de los compromisos financieros de las administraciones de gobierno en turno.
- Los ingresos de las exportaciones petroleras han sido hipotecadas al pago del servicio de la deuda externa.
- Existe una relación opuesta de disminución de reservas petroleras y aumento de deuda externa.
- PEMEX ha sido expuesto a una reorganización administrativa con criterios de mercado, lo que ha ocasiona una progresivo abandono de sus sectores mas rentables.
- Contratación de consultorías externas para actividades tecno- administrativas.
- Vinculación del sector energético a tratados y acuerdos multilaterales.

Durante el gobierno de Miguel de la Madrid, se acude al desmantelamiento de la industria petrolera. Empezó el proceso de privatización de la industria petroquímica básica estatal, la subraya de PEMEX que agrega mayor valor a los productos derivados del petróleo. Estados Unidos monta un programa para México que tuvo como una de sus metas principales: limitar el papel de PEMEX como único productor de

petroquímicos básicos a través de la participación del sector privado nacional y extranjero en la petroquímica básica (Fernández, 1995).

Las principales medidas del gobierno de Miguel de la Madrid en materia energética son: Permitir la importación de productos petroquímico en 1986 a empresas privadas. Decreta la primera reclasificación de productos petroquímicos básicos reservados a PEMEX, como secundarios. El 8 de octubre de 1986 se decreta la reclasificación de 36 productos petroquímicos básicos como secundarios; se otorga la producción de esos básicos a empresas petroquímicas extranjeras y grupos privados, contradiciendo el decreto de 1958 que daba a PEMEX la exclusividad en la producción de petroquímicos básicos. Se privatiza le empresa Hules Mexicanos, filial de PEMEX, que participaba con el 60 por ciento del capital social y Polysar LTD (empresa canadiense) con el resto. Se ceden las funciones de comercialización externa del petróleo a un grupo de empresas que constituyeron Petróleos Mexicanos Internacional (PMI) con un régimen autónomo. Se cambia la política de comercialización internacional del petróleo (Fernández, 1995).

Durante el gobierno de Salinas de Gortari se lleva a cabo otra etapa de la apertura de PEMEX a la inversión privada en prácticamente en todas las ramas de la industria petrolera. Es una etapa de profundización de la reestructuración privatizadora. Durante su gobierno se inicia una reestructuración laboral de PEMEX, dentro de las medidas emprendidas se tienen: encarcelamiento del líder petrolero Joaquín Ramírez Galicia; se impone una dirigencia sindical funcional a la reestructuración. Se modifica el Contrato Colectivo que entraría en vigencia el 1 de agosto de 1989; se flexibiliza la contratación de la fuerza de trabajo; se crean las condiciones para elevar la productividad; se reducen los salarios y prestaciones; empieza el despido masivo y se quitan al sindicato importantes derechos. El cambio de profesionistas, médicos y técnicos –alrededor de 9896- de su categoría de sindicalizados a personal de confianza; se la introduce la cláusula 94 que establece que la empresa podrá mover libremente al personal especializado y a otros trabajadores; se reducen hasta 50% el poder adquisitivo de los distintos trabajos; se quitan privilegios del sindicato en relación con el manejo de bolsa de trabajo en lo referente a profesionista; se excluye al sindicato de la selección de personal utilizado por los contratistas; se reduce de manera drástica al personal de 178 745 trabajadores en 1987 a 106 676 en 1993; el mayor despido de trabajadores se dio en e sector de transitorios que alcanzó la cifra de 71 000 (Fernández, 1995).

Se consolida el traspaso de la industria petroquímica estatal al sector privado. El Banco Mundial refiere que el gobierno de Salinas e Gortari acordó en 1989 aplicar un programa de acción a este sector, que incluyó las siguientes medidas: 1. limitar el derecho exclusivo de PEMEX a producir mas de 25 petroquímicos básicos y definir una lista inicial de petroquímicos secundarios abiertos a la participación del sector privado; 2. Alentar un programa de acuerdos cooperativos entre el sector privado y PEMEX decir, impulsar una privatización de esa industria. Los préstamos par la reforma del sector público (Public Enterprise Reform Loans, se orientaron a facilitar y flexibilidad al sector... significó el desmembramiento de PEMEX para la eventual privatización de la misma en pedazos (Fernández, 1995).

En 1989 Salinas de Gortari decreta una nueva reclasificación de 16 productos petroquímicos básicos reservados a PEMEX como secundarios; con esta reclasificación, únicamente quedaron 20 productos petroquímicos básicos reservados a PEMEX. Adicionalmente, se estableció que sólo 66 productos petroquímicos secundarios requerían de permiso para producirlos en el sector privado. Se liberaron del permiso previo 540 productos petroquímicos especializados o terciarios, en cuya producción los capitales extranjeros podrán participar hasta con el 100 por ciento. En 1992 Salinas de

Gortari decretó una nueva reclasificación de los productos petroquímicos básicos, dejando solamente ocho productos para ser producidos por PEMEX: etano, propeno, butano, hexano, heptano, materia prima para negro de humo y naftas. Con esta reclasificación de hecho desapareció la industria petroquímica básica encomendada al Estado; ya que en opinión de expertos, estos productos, no requieren una transformación química para su obtención.

Se reducen también los petroquímicos secundarios que requieren permiso para su elaboración a sólo 13 de los 66 que dejó la reclasificación de 1989: acetileno, amoniaco, benceno, butadieno, butileno, etileno, metanol, parafinas, ortoxileno, propileno, tolueno y xilenos. Las solicitudes para producirlos serán resueltas por la Comisión Petroquímica Mexicana en 30 días hábiles, en caso de que no se resuelva en ese lapso se considerarán autorizadas automáticamente (Diario Oficial de la Federación, 17 agosto de 1992).

Durante la administración de Salinas de Gortari, se modifica la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos, abrogando la Ley de 1971 y publicando una nueva con el nombre de Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios; la nueva ley establece la descentralización de Pemex en cuatro empresas y un corporativo: el artículo 3 indica que se crean los siguientes organismos descentralizados de carácter técnico con personalidad jurídica y patrimonios propios: Pemex Exploración y Producción; Pemex Refinación; Pemex Gas y Petroquímica Básica; Pemex Petroquímica.

Se crea el corporativo Pemex, al que se le atribuyen algunos lineamientos: quedan reservados al órgano de gobierno de Pemex las facultades que requiera la conducción central y la dirección estratégicas de todas las actividades que abarca la industria petrolera (...) se reserva al propio órgano de gobierno el establecimiento de las políticas y lineamientos necesarios para lograr un sano equilibrio económico y financiero entre los organismos, así como para permitir el adecuado manejo y administración de los bienes del gobierno federal que destina a la industria petrolera; Pemex establecerá un órgano central de la industria petrolera estatal que coordinará las actividades de los órganos internos de control de los organismos subsidiarios que podrán realizar la fiscalización directa de los mismos, conforme a las disposiciones legales procedentes (Diario Oficial de la Federación, 16 de julio de 1992).

En algunos artículos, de este ordenamiento, se estipulan las características y facultades de cada empresa u organismo. El artículo 4 indica que Pemex y sus organismos descentralizados podrán celebrar con personas físicas o morales toda clase de actos, convenios y contratos y suscribir títulos de crédito; manteniendo en exclusiva la propiedad y el control del Estado mexicano sobre los hidrocarburos con sujeción a las disposiciones legales. El artículo 6 indica que Pemex será dirigido y administrado por un Consejo de Administración que será el órgano supremo de gobierno de la industria petrolera, sin perjuicio de su autonomía de gestión de los organismos subsidiarios. El director general de Pemex será nombrado por el ejecutivo federal. El Consejo de Administración estará constituido por 11 miembros: 6 nombrados por el ejecutivo y 5 pertenecientes al Sindicato de Trabajadores Petroleros de la Industria Mexicana que deben ser miembros activos y trabajadores de planta.

Podemos establecer que a partir de estos momentos México queda subsumido en la estrategia neoeconómica y política internacional de Estados Unidos, en particular en el ámbito energético.

Durante el gobierno de Ernesto Zedillo, se presenta una crisis financiera que derivó en una devaluación del peso frente al dólar a escasos meses de tomar posesión, para hacer frente a esa crisis, el gobierno de Ernesto Zedillo firma un acuerdo marco sobre el esquema de ingresos petroleros, en el cual adquiere una serie de compromisos con Estados Unidos, como el de poner a disposición de este país toda la información

estratégica de Pemex. Como se refiere en el acuerdo marco: se regirá por y será interpretado de conformidad con las leyes del estado de Nueva Cork, en la medida en que ello no sea inconsistente con la leyes federales de Estados Unidos de América. En este acto irrevocable, México y el Banco de México se someten, para todos los propósitos de este acuerdo a la jurisdicción exclusiva de la corte de distrito de N.York.....Pemex deberá instruir irrevocablemente a todos los clientes actuales de cada entidad de Pemex a que envíen todos sus pagos por la entrega o compra de petróleo crudo o derivados a una cuenta en Swiss Bank Corporation, sucursal de Nueva York para ser trasladados a una cuenta de fondos especiales en el Banco de la Reserva Federal de Estados Unidos, en donde quedarán como garantías de crédito de 20 000 millones de dólares otorgados por Estados Unidos. Este compromiso regirá también para los nuevos clientes.

El Banco de México actuando por cuenta propia y como agente fiscal del gobierno, autoriza e instruye irrevocablemente al Banco de la Reserva Federal de Estados Unidos a usar los fondos depositados en la cuenta de Fondos Especiales para repagar cualquier cantidad que se adeude de los acuerdos financieros.

Pemex debe entregar al tesoro y a la Reserva Federal de Estados Unidos toda la información contable y financiera de la empresa, comprobada y auditada al cien por ciento.....le entregará también la confirmación por parte de los auditores externos, sobre los estados financieros de la empresa.... Pemex enviará al Tesoro dentro de 180 días los estados financieros anuales auditados de la empresa y sus subsidiarias en forma consolidada para dicho año fiscal..... además en ese plazo Pemex deberá presentar la información contable de los rubros de utilidades y patrimonio (Acuerdo sobre Esquemas de Ingresos Petroleros).

Durante la administración de Ernesto Zedillo, se firmó una carta de intención con el Fondo Monetario Internacional, solicitando un crédito contingente, en cuyo memorando se comprometió a seguir un programa en 1995 con medidas de política económica general y se incluyó el compromiso de privatizar la infraestructura del país, incluyendo la industria eléctrica. Esta intención de privatizar la industria eléctrica se reafirma en la Carta de Intención enviada al Fondo Monetario Internacional por el secretario de hacienda, el 15 de junio de 1999.

Durante este período se han profundizado los cambios en la legislación y el fortalecimiento institucional del nuevo modelo petrolero. En octubre de 1995 se promulga la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, encargada de la regulación, concesiones y elaboración de directrices de la Industria Eléctrica y del gas natural. Asimismo se emite un decreto para fortalecer a la Comisión Nacional de Ahorro Energético.

En febrero de 1999 el presidente Zedillo envió al Congreso de la Unión una iniciativa de ley para reestructurar a la industria eléctrica. La aplicación del proceso de reforma se proyectó en tres etapas:

I. CFE y LFC se transformarían de empresas verticalmente integradas a varias empresas de generación y distribución y en una de transmisión. Se definiría el marco básico regulatorio, el diseño del nuevo mercado eléctrico y se formaría un organismo público descentralizado para operar la gran red de transmisión y el mercado o despacho eléctrico, Centro de Operación del Sistema eléctrico Nacional (Cosen). El despacho o la asignación de la carga (potencia que generen) a los diferentes generadores se daría con base en precios de generación.

II. En la segunda etapa operaría un mercado al mayoreo en generación. Se abriría a la inversión privada nacional y extranjera. La asignación de las cargas se da en función de la oferta (subasta). La compra de electricidad en el mercado se da en función de los

precios de subasta mas un pequeño margen para el Cosen, será posible celebrar contratos bilaterales entre generadores y: distribuidores, usuarios y comercializadores.

III. Las empresas estatales que quedaron de generación y distribución serían desincorporadas progresivamente. Este proceso será crucial para que la transformación del sector eléctrico sea completa y exitosa y permitirá obtener recursos para el desarrollo social y para construir los fondos que sustenten los pasivos laborales que se tienen con los trabajadores y con los jubilados del sector.

En diciembre de 1992 se emitió la Ley de la Industria Eléctrica que está vigente hasta hoy día, se crearon las figuras de autoabastecimiento, cogeneración, productor externo, pequeño productor, importador y exportador, las cuales no constituyen servicio público que es responsabilidad de la CFE. Se autoriza a que las líneas de transmisión puedan ser usadas por los permisionarios autorizados para transmitir electricidad de sus centros de generación a sus puntos de consumo. Se establece el pago por parte de CFE al gobierno federal de una cuota por el aprovechamiento de los activos, en la práctica es del 9 por ciento del valor. Es importante mencionar que la Ley de referencia indica en su artículo 46:

Los montos que se deriven del pago del aprovechamiento mencionado se destinarán para complementar las aportaciones que efectúa el gobierno federal a la Comisión Federal de Electricidad para inversión en nuevas obras de infraestructura eléctrica hasta el monto asignado para tal efecto, conforme al presupuesto de egresos de la Federación y se aplicarán de acuerdo con los preceptos autorizados. La supervisión de la operación e inversiones de CFE está dada por: La Junta de Gobierno, integrada por cinco secretarios de Estado, el director de Pemex, el propio de CFE y tres representantes del sindicato. El Consejo de Vigilancia, integrado por tres miembros: un representante por la Secodam, otro de la Secretaría de Energía y otro de la Junta de Gobierno. La Secretaría de Energía, quien es responsable del cumplimiento de la Ley de la Industria Eléctrica. La Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo. La Contaduría Mayor de Hacienda de la Cámara de Diputados. La Comisión Reguladora de Energía.

En el artículo cuarto de la Ley se definen las funciones de la CFE: Planeación del sistema eléctrico nacional. Generación, conducción, transformación, distribución y venta de electricidad. Realizar las obras e instalaciones que requieran la planeación y operación. Los artículos quinto y sexto asignan responsabilidad a la Secretaría de Energía, para dictar disposiciones del servicio público y autorizar los programas de la CFE.

A la Junta de Gobierno la obliga el artículo 12 a supervisar totalmente las actividades de la CFE, presupuesto, programas, tarifas (propuesta), servicio, expansión y capacitación.

La Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica y su reglamento definen que las empresas del sector eléctrico deben ser totalmente autosuficientes. El artículo 48 del Reglamento, expresa: La fijación de las tarifas tenderá a cubrir las necesidades financieras y las de ampliación del servicio público, propiciando a su vez el consumo racional de energía, para lo cual: Reflejarán el costo económico de los rubros de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica suministrada, incluyendo en tal concepto tanto la que genera el propio suministrador como la que obtenga éste de los productores externos, y considerará los requerimientos de ampliación de infraestructura eléctrica, y se ajustarán de acuerdo con la evolución de los costos económicos a través del tiempo, tomando en cuenta, separadamente, los rubros de generación, transmisión y distribución, así como las diferencias o variaciones relevantes por factores regionales o estacionales, los cambios en productividad o eficiencia y los derivados de condiciones de operación del sistema durante los periodos de demanda base, intermedia o pico. Adicionalmente, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público

podrá tomar en consideración las tarifas internacionales para un servicio de calidad similar.

En enero de 1994 se creó la Comisión Reguladora de Energía (CRE), por decreto de 1993, como órgano desconcentrado con funciones consultivas en materia de electricidad. En octubre de 1995 se emitió una nueva Ley que asignó a la CRE funciones de regulación de las industrias eléctricas y de gas natural, con autonomía y como órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía. En electricidad, el objeto de la CRE es promover el desarrollo eficiente: El suministro y venta de energía eléctrica a los usuarios del servicio público; La generación, exportación e importación de energía eléctrica, que realicen los particulares. La adquisición de energía eléctrica que realicen los particulares. Los servicios de conducción, transformación y entrega de energía eléctrica, entre las entidades que tengan a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica y entre éstas y los titulares de permisos para la generación, exportación e importación de energía eléctrica.

Con estas nuevas disposiciones Pemex se ha visto presionado a aumentarse producción de gas para atender la demanda de hidrocarburos de las empresas extranjeras que han ganado concursos de construcción de plantas eléctricas; la generación a partir del ciclo combinado; así como la introducción y ampliación del gas natural para el consumo en las ciudades. En este contexto se han aumentado las importaciones de gas.

Con la firma de tratados y acuerdos multilaterales, las principales potencias, particularmente Estados Unidos y Canadá, se están orientando las políticas energéticas hacia el beneficio de estos países, así, se han impulsado la apertura a la inversión privada en los principales sectores energéticos, se impulsa la idea de trato de nacionales a las empresas estadounidenses y canadienses en licitaciones y obra pública, se aumentan o disminuyen la producción petrolera a conveniencia de los socios comerciales.

### **3.3. Evaluación de los planes nacionales de energía.**

Sin duda los procesos de planeación del sector de energía contienen elementos propios que le dan características particulares en los distintos momentos históricos, es pertinente revisarlos y establecer ejercicios de reflexión.

#### **3.3.1. Evaluación del plan nacional de energía 1984-988.**

Sin duda el Programa Nacional de Energéticos presentado en 1984 trata de instrumentar de manera racional la problemática energética. Se resalta la importancia de este sector y su impacto nacional. Así, Miguel de la Madrid enfatiza que “los energéticos han estado invariablemente vinculados al desarrollo de los pueblos; no es exagerado afirmar que de ellos depende, en gran medida, el progreso de las naciones. La disponibilidad y consumo de energía es un indicador directo del nivel económico, social, científico y tecnológico de toda comunidad”.

En el Programa Nacional de Energéticos se considera la importancia de la energía, su diversificación y su identidad nacional; así, Miguel de la Madrid establece que “la forma en que usemos la energía, la manera en que se integren sus fuentes primarias, la efectividad de su vinculación con el resto de la economía y la productividad de las empresas del sector energético, constituyen una forma de medir no sólo el desarrollo del

país, sino su futuro. El sector tiene un compromiso histórico, un reto que debe enfrentar con decisión y perspectiva de largo plazo”.

La consideración del sector energético como pieza importante en el rompecabezas nacional, es evidente ya que su impacto en los diversos sectores de la economía es fundamental, sobre todo, considerarlo como fuente inagotable de recursos. En este sentido, Miguel de la Madrid considera que “ el sector energético debe maximizar su contribución al desarrollo económico del país mediante una oferta adecuada y diversificada de energía; continuar con el indeclinable esfuerzo de incrementar su productividad; hacer un uso eficiente de sus propios recursos; apoyar al desarrollo regional equilibrado y aminorar los impactos ecológicos adversos; vincularse cada vez mas con la planta industrial del país para auspiciar mayores inversiones y empleo; buscar una mayor autodeterminación tecnológica; auspiciar una transición energética ordenada, y lo que es fundamental, continuar apoyando el desarrollo del país con sus importantes aportaciones a los ingresos de la nación, tanto en lo interno como en la generación de divisas”.

Los elementos cuantitativos están presentes en todo programa, ya que tratan de justificar con una expresión numérica la dimensión de un proyecto y su impacto esperado. En este sentido, De la Madrid enfatiza que “con el esfuerzo de trabajadores y técnicos de diversas especialidades, se ha aumentado sensiblemente nuestras reservas probadas; en producción hemos puesto en marcha una de la más importantes zonas marinas del mundo, sin abandonar los campos tradicionales. Por ello México ocupa el quinto lugar en reservas petroleras en el mundo y el cuarto en producción. En energía eléctrica, en solo trece años, de 1970 a 1983, se triplicó la capacidad instalada, se estructuró el sistema interconectado nacional y se amplió la cobertura a veinte millones más de mexicanos”.

La referencia a la planeación como un proceso que imprescindible, que da certidumbre en los proyectos energéticos, que debe priorizar de largo plazo y como un proceso incluyente y obligatorio de todos los actores sociales queda en evidencia cuando Miguel de la Madrid señala que “la planeación de los energéticos requiere, indiscutiblemente, la consideración de un horizonte temporal muy amplio, pues los proyectos de desarrollo de la energía exigen largos períodos de maduración..... La planeación es un proceso de participación social; por ello, este programa involucra a todos los sectores de la sociedad. Conforme a derecho, es obligatorio para las dependencias y entidades de la administración pública federal; se establecerán mecanismos de coordinación necesaria con los gobiernos de estados y municipios y se inducirán y concertarán acciones con los sectores social y privado”.

En el Programa Nacional de Energéticos (1984-1988) se establece que este tipo de programa se encuentra en congruencia con la planeación económica nacional, por lo tanto los objetivos, metas y estrategias influirán en el devenir económico del país. En la justificación del programa se enfatiza las fuertes raíces institucionales sobre las que se sustenta: exclusividad del Estado en materia energética; control y propiedad del Estado sobre las empresas del sector; obligatoriedad del Estado en la conservación del patrimonio energético para las presentes y futuras generaciones. En el Programa Nacional de Energéticos se establece que este parte de una planeación democrática y por tanto al recoger las grandes demandas sociales, el Plan Energético contribuirá de manera eficiente y oportuna. Se hace referencia al Foro de Consulta sobre Energéticos que recogió y consolidó todas las voces y preocupaciones que en este sector fueron expresadas.

Se hacía referencia sobre el alcance nacional (administración pública federal, gobiernos estatales y municipales; grupos sociales) del Programa Nacional de Energéticos y su

carácter de integral (distintas fuentes de energía primaria y secundaria, entidades que la conforman, actividades).

El Programa Nacional de Energéticos en su presentación hacía referencia al contexto mundial de energía (como fuerza que afecta las estructuras económicas, industrial y tecnológicas; la diversificación de energía; los problemas estructurales del país).

El establecimiento de objetivos de todo plan es importante, ya que justifican de manera racional y cuantitativa los enormes esfuerzos de los involucrados en el diseño e implementación del plan, podemos apreciar esta situación cuando Miguel de la Madrid refiere que “tres son los elementos fundamentales del gran propósito nacional: sociedad igualitaria, nación independiente y economía fuerte. El objetivo de autosuficiencia energética responde a estos tres elementos; el objetivo de coadyuvar al desarrollo al desarrollo social, ampliando cobertura y evitando desequilibrios regionales y ambientales, responde al propósito de sociedad igualitaria; en tanto que el de coadyuvar al desarrollo económico vía el aporte de divisas, ingresos fiscales y poder de compra, apoya el propósito de contar con una economía fuerte..... aunados a estos tres objetivos destacan el correspondiente a mejorar los niveles de ahorro y uso eficiente de energía, así como aquel que busca lograr un balance energético mas racional”.

El qué hacer en el sector energético, implican necesariamente plantear el cómo lograr estos objetivos. En el sector público siempre han estado presentes las estrategias, entendidas como las acciones a seguir para el cumplimiento de determinado proyecto de nación. En el Programa Nacional de Energía se define la estrategia: eliminar los problemas estructurales para ampliar el margen de maniobra del sector en el corto y mediano plazo que permitan el uso eficiente de energía, aumentos de productividad, liberar recursos de inversión en el sector, lograr un balance energético más racional.

Las estrategias planteadas en el Programa Nacional de Energéticos contiene grandes estrategias, las cuales se proyectan en dos horizontes temporales 1983-1988 en la que se busca la consolidación del sector y la de 1989-2000 en la que se busca la diversificación y el cambio tecnológico.

**CUADRO 23. PROGRAMA NACIONAL DE ENERGÉTICOS**

| <b>OBJETIVO</b>   | <b>PRIMERA ETAPA: 1983-1988<br/>CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR</b>  | <b>SEGUNDA ETAPA 1989-2000<br/>DIVERSIFICACIÓN Y CAMBIO TECNOLÓGICO</b>   |
|---|---|---|
| Garantizar la autosuficiencia energética presente y futura del país.  | Se fortalece la capacidad de producción de crudo y gas. Se amplía la capacidad de refinación para satisfacer la demanda de petrolíferos. Se consolida la infraestructura de transporte y de distribución. Se amplía la capacidad eléctrica para atender el crecimiento de la demanda, se terminan proyectos en proceso. Se inician proyectos petroleros en nuevas áreas de petróleo “caro”. Se amplía la recuperación secundaria. Se refuerza la exploración en zonas tradicionales y nuevas                        | Se amplía la capacidad instalada a mayor ritmo. Se explota petróleo caso y consolidan nuevos proyectos. Se logra un conocimiento del potencial energético del país. Disminuye la dependencia del petróleo como fuente energética.                           |
| Coadyuvar al desarrollo económico a través de la aportación de divisas e ingresos fiscales y mediante la orientación del poder de compra del sector | Se sostiene la plataforma de exportación de 1.5 MMBD con la flexibilidad que permita el mercado. Se mantiene la política interna de precios y tarifas, eliminando gradualmente rezagos y subsidios. Se fortalecen los encadenamientos hacia delante y hacia atrás. Se estimula la sustitución de importaciones y la transformación adicional de los productos del sector. Se refuerza la protección a la planta productiva y al empleo mediante el apoyo a proveedores nacionales y la programación de las compras. | Se mantiene la contribución financiera del sector y la valoración interna de los energéticos. La modernización del sector energético permite impulsar la modernización del aparato productivo, a través de sus encadenamientos hacia atrás y hacia delante. |
| Coadyuvar al desarrollo social,   | Se mantienen apoyos selectivos en las tarifas eléctricas a favor de grupos de bajos ingresos y  | Se reducen gradualmente apoyos. Se alcanza la cobertura total en el   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ampliando la cobertura y evitando desequilibrios regionales y ambientales | actividades prioritarias. Se inicia el programa de energía rural, y se promueve nuevas fuentes de energía. Se amplía la cobertura de servicio urbano en energía eléctrica. Se mejoran combustibles y las instalaciones para disminuir su efecto contaminante.  | suministro de energía eléctrica. Se superan los desequilibrios regionales y ambientales.   |
| Ahorrar energía y promover su uso eficiente                               | Se elimina el desperdicio y el uso irracional. Se fijan precios y tarifas que induzcan al ahorro. Se aplican medidas jurídicas y financieras. Se completan programas específicos de ahorro en el sector industrial paraestatal.  | Se promueve el cambio tecnológico para ahorrar energéticos. Se mantiene la política de actualización de precios y tarifas.   |
| Alcanzar un balance energético mas racional                               | Se inician nuevos proyectos carboeléctricos, geotérmicos e hidroeléctricos. Se concluye y empieza a operar Laguna Verde y se inicia nuevo proyecto. Se refuerza la exploración y evaluación  | Se consolidan como fuentes energéticas el carbón , la geotermia y la nuclear. Se extiende el uso de fuentes no convencionales en el medio rural. Se diversifican las fuentes en usos no eléctricos.  |
| Fortalecer la autodeterminación y el avance tecnológico                   | Se consolidan los institutos de investigación del sector y ser refuerzan su vinculación con la industria, las universidades y las firmas de ingenierías. Se apoya tecnológicamente a proveedores y a clientes. Se refuerzan los programas de formación de recursos humanos. Se desarrolla el programa tecnológico en materia nuclear para acelerar la asimilación tecnológica, disminuir los periodos de maduración y aumentar el contenido nacional de los equipos. | Se amplía la acción de los institutos para apoyar la modernización del aparato productivo y el cambio tecnológico para ahorro de energía . Se consolida el esfuerzo tecnológico para aprovechar fuentes convencionales y se acelera el uso de fuentes alternas y la producción de equipo e insumos para el desarrollo. |
| Lograr un sector energético mas eficiente y mejor integrado               | Se mantiene la austeridad y racionalidad en la ejecución del gasto. Se avanza significativamente en el saneamiento financiero de la CFE. Se eliminan desfases y estrangulamientos. Se establecen compromisos concretos de productividad. Se consolida el esfuerzo de coordinación intersectorial.  | Se promueve el cambio tecnológico para reducir el uso y producción de energía para aumentar la productividad global del sector. Se mantiene la política de austeridad y racionalidad del gasto. Se logra el crecimiento armónico y ordenado del sector.  |
| Contribuir al fortalecimiento del mercado mundial de hidrocarburos        | Se mantiene la plataforma de exportación flexible congruente con la estabilidad del mercado. Se continúa con la política de fijación de precios en consulta y coordinación con otros países exportadores e importadores del petróleo. Se mantienen los principios de diversificación de mercados.  | Es importante aprovechar las oportunidades del mercado internacional maximizando las exportaciones.  |

Fuente: Plan nacional de energía 1984-1988. México.

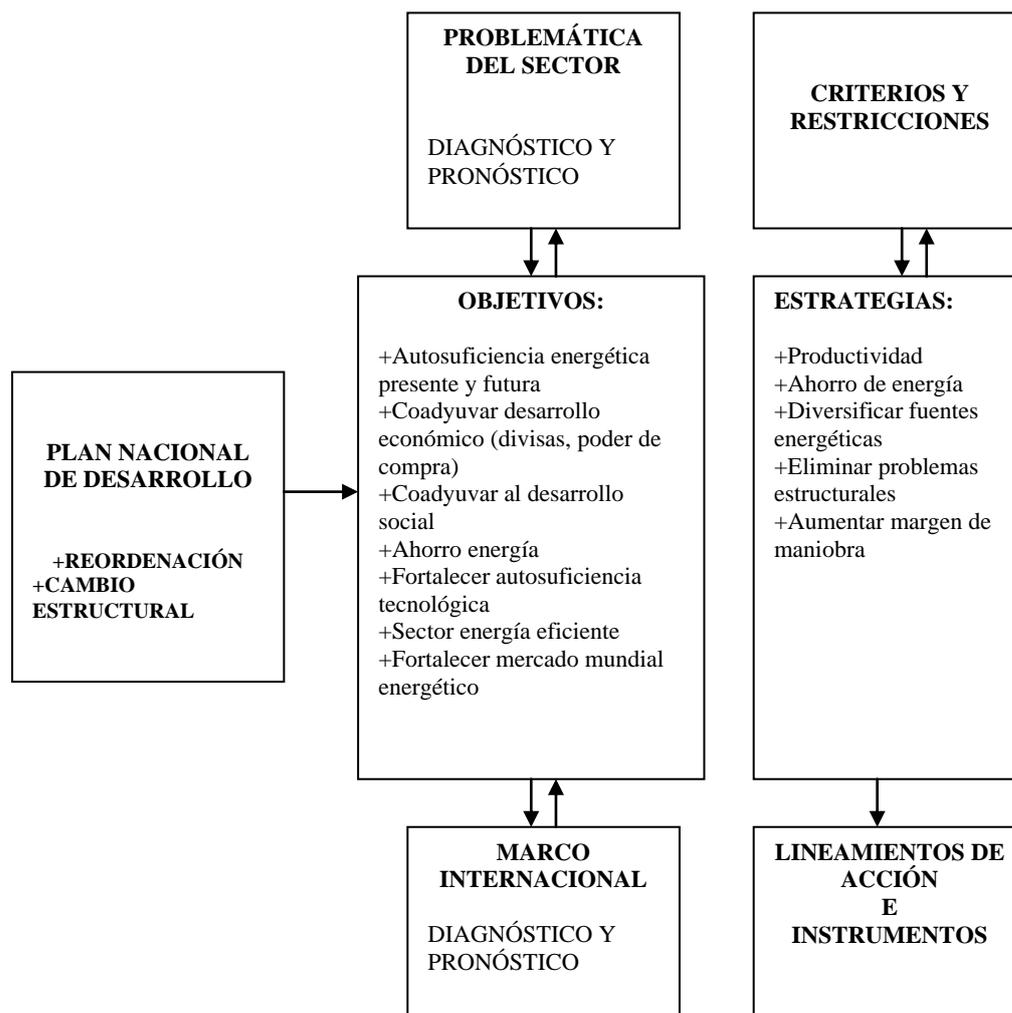
Algunos logros que se pretendieron alcanzar con el Plan Nacional de Energéticos, de acuerdo con Miguel de la Madrid eran: la plataforma de exportación se fijó en 1.5 millones de barriles diarios; producción nacional de energía a una tasa media anual de 2.8% y 3.8%; consumo interno de energía un crecimiento promedio anual entre 5% y 5.5% ; ahorro energético entre 7% y 9% en 1988 y 18% y 22% para el año 2000; en materia de diversificación energética, se considera que las termoeléctricas a base de hidrocarburos será de 59% a 61% y las hidroeléctricas convencionales será de 50%.

En el Plan Nacional de Energéticos, se enfatiza la planeación como un proceso medular para darle certidumbre al proyecto de nación y sobre todo como categoría importante para lograr cambios.

Podemos apreciar el diseño del Plan Nacional de Energéticos (1984-1988), como un sistema. como inputs (entradas) se localizan los elementos contenidos en un instrumento mayor, el Plan Nacional de Desarrollo, que son las grandes demandas nacionales; también se ubican como entradas (inputs) el marco internacional; el proceso lo constituye el Plan Nacional de Energéticos, que busca la eficiencia energética, su

diversificación y fortalecimiento aunadas a las estrategias para alcanzar estos objetivos; el resultado final trata de tener un impacto en el horizonte temporal 1984-1988 y trascender al año 2000. El cuadro siguiente muestra esta situación.

**FIGURA 20. PLAN NACIONAL DE ENERGÉTICOS**



### 3.3.2. Evaluación del plan nacional de energía 1989-1994.

La determinación del sector energético como prioritario en la vida nacional, y por tanto la necesidad de planear su eficiencia y productividad, queda expresado también en el período 1989-1994, en el cual se replantea la utilidad del sector y se desprenden acciones institucionales para dotar al sector de una eficiente capacidad organizativa.

De conformidad con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, el sector energético por su importancia estratégica en lo sectorial y regional, así como en lo político y social, se propuso como directrices básicas: abastecer con suficiencia y calidad, la energía indispensable para alcanzar las metas de crecimiento; diversificar y racionalizar el uso de energía por unidad de producto y comercializar en el exterior los excedentes disponibles.

En el Programa Nacional de Modernización Energética 1990-1994 se precisaron tres objetivos: garantizar la suficiencia energética al menor costo posible, entendida esta como la relación racional y equilibrada entre aspectos económicos y sociales y fortalecer su vinculación con la economía, sociedad y la protección ambiental; consolidar un sector energético más moderno y mejor integrado, para alcanzar niveles superiores de productividad y eficiencia técnica, administrativa y operativa, así como una mayor coordinación y reorganización estructural y territorial de las entidades del sector. Para esto es necesario, multiplicar las inversiones en las áreas de exploración y desarrollo de campos petroleros para ampliar reservas; la refinación y el almacenamiento; en materia eléctrica es necesario mejorar las instalaciones de generación, transmisión y distribución de electricidad, a fin de que la actividad económica y social no se frenarán por limitaciones en la oferta energética.

En el documento se precisa que es necesario aplicar tecnologías de punta para transformar los procesos de producción y comercialización e impulsar la investigación y capacidad instalada; es necesario además, realizar adecuaciones al marco normativo para promover el desarrollo de mecanismos financieros que propicie la participación de la inversión privada. En el documento se plantea la necesidad de racionalizar el consumo de los productos derivados del petróleo, favorecer el desarrollo y uso de petrolíferos con mayor calidad ecológica. Es importante elevar la eficacia, eficiencia de la producción, distribución y comercialización del fluido eléctrico; modernizar la prestación del servicio de electricidad y una mejor atención a los clientes. En el Programa Nacional de Modernización Energética se plantea impulsar programas de ahorro y uso eficiente de energía y diversificación energética; ampliar la utilización de otras fuentes primarias y el marco de la concertación social entre empresarios, trabajadores y gobierno con una política de precios y tarifas realista y responsable a fin de mejorar la capitalización, suficiencia financiera y eficiencia operativa.

En este período se consolidan cambios organizacionales en Petróleos Mexicanos, las acciones realizadas pretenden reestructurar las organizaciones del sector a efecto de convertirla en una plana productiva, más dinámica y eficiente para obtener crecimiento sostenido que responda a los retos de la competencia del mercado internacional. Se menciona la presencia de PEMEX en términos de garantizar el suministro energético y apoyo al fortalecimiento de las finanzas públicas en beneficio del gasto social. La reestructura de PEMEX se da a partir de 1993 para dotarla de renovada estructura organizacional y la adopción de prácticas operativas de esquemas empresariales modernos. Las mejores tecnologías aplicadas le permitieron generar productos de mayor calidad como las gasolinas sin plomo y el diesel con menor contenido de azufre. En la

industria petroquímica se hace referencia a la mejora en términos de integración de cadenas productivas y la promoción de inversión extranjera y nacional.

La modificación a la estructura orgánica de Petróleos Mexicanos, le permitió descentralizar y agilizar sus operaciones al convertir las áreas operativas en divisiones especializadas por líneas de negocios, reconociendo y apoyando la autonomía de gestión de cada uno de los cuatro organismos subsidiarios. El cuadro siguiente hace referencia a esta situación.

**CUADRO 24. MARCO LEGAL DE LA INDUSTRIA PETROLERA 1989-1994**

| <b>Disposición Legal</b>   | <b>Atribución</b>  |
|--|--|
| Ley orgánica de PEMEX y organismos subsidiarios  | --El Estado mexicano mantendrá la propiedad y el control sobre los hidrocarburos.<br>--Petróleos Mexicanos conservará la conducción central sobre cada una de las áreas de actividad de la industria petrolera   |
| Descentralización de PEMEX en cuatro organismos subsidiarios   | --PEMEX exploración y producción, encargada de la exploración y explotación del petróleo y gas natural.<br>--PEMEX refinación, realiza la elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo susceptibles de utilizarse como materias básicas.<br>--PEMEX gas y petroquímica básica, tiene a su cargo el procesamiento del gas natural, los líquidos del mismo y materias primas básicas.<br>--PEMEX petroquímica, se encarga de los procesos industriales de la petroquímica secundaria.  |
| Reforma al artículo 11 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en materia de petroquímica | Permite que los productos derivados de refinación sean elaborados indistintamente por la nación o por particulares. De esta forma se permite la participación del sector empresarial en la actividad petrolera.  |
| Resolución que clasifica los productos petroquímicos dentro de la petroquímica básica o secundaria       | En la reclasificación de 1989 se determinaron 20 productos petroquímicos básicos, los cuales serían elaborados exclusivamente por PEMEX, y 66 de petroquímica secundaria. Posteriormente en 1992, se confirió el carácter de básicos a sólo ocho productos, que actualmente permanecen dentro del campo de acción exclusivo de la Nación; además en junio de 1991 se emitió la resolución que clasifica al éter metil terbutílico como producto petroquímico secundario a fin de impulsar la elaboración de productos que mejoren el medio ambiente. |

Fuente: Secretaría de Energía. 1994.

En este período PEMEX procedió a racionalizar actividades que no resultaran estrictamente indispensables para el cumplimiento del mandato constitucional, que define su misión estratégica. PEMEX modificó sus esquemas de operación impulsando un programa de alianzas estratégicas con empresas nacionales e internacionales; formando empresas filiales; promoviendo la desincorporación de activos no prioritarios donde el concurso empresarial eleve la eficiencia y aporte mayores recursos. El cuadro siguiente hace referencia a esta situación.

**CUADRO 25. ACCIONES DE REDIMENSIONAMIENTO: PEMEX 1989-1994**

| <b>Período</b> | <b>Acciones</b>   |
|----------------|---|
| 1992           | PEMEX elevó hasta 5 por ciento del total su participación en el capital social de la empresa española Repsol, S.A. convirtiéndose en segundo socio después del gobierno español. Se asegura la presencia de productos mexicanos en Europa. Se acuerdan inversiones para la construcción de empresas de parafinas. |
| 1992           | Se constituye la empresa Mexicana de Lubricantes (MEXLUB) con 51 por ciento de capital privado; con   |

|      |  |
|------|--|
|      | el objeto de elaborar, envasar y comercializar aceites y grasa lubricantes a nivel nacional e internacional con la marca PEMEX. PEMEX continúa como único fabricante nacional de lubricantes básicos.  |
| 1992 | Se constituye MEXGAS Internacional LTD, que se encarga de la comercialización especializada en el exterior de gas natural, petroquímicos básicos y azufre.   |
| 1992 | Se establece el sistema de franquicias PEMEX que busca elevar la calidad del servicio de las estaciones; aumentar la rentabilidad de la inversión de los particulares, incorporar nuevas tecnologías que contribuyan a la preservación del medio ambiente y a fortalecer la imagen institucional de PEMEX. Se tienen a mediados del año 1994 un número de establecimientos de 2,879 que representan 73.4 por ciento del total de la red nacional, compuesta por 3 920 gasolineras. |
| 1992 | Se inició el proceso de reestructuración de la cartera de activos de PEMEX petroquímica, a través de licitaciones públicas. Se venden la Compañía Operadora de Estaciones de Servicio S.A; la empresa Tetraetilo de México S.A.  |
| 1993 | Se concluyó el traslado de la sede PEMEX petroquímica a Coatzacoalcos Veracruz, con lo que se fomenta la expansión industrial y de mercado laboral.  |
| 1993 | Se firma coinversión con SHELL OIL para operar conjuntamente una refinería en Houston Texas; con una capacidad de procesamiento de 225 miles de barriles diarios(MBD) de crudo pesado maya para el mercado interno de gasolinas; se adquiere también el 50 por ciento de las plantas de refinación.  |
| 1994 | Se inicia el cambio de PEMEX exploración y producción a Villahermosa Tabasco, fomentando la expansión industrial y de mercado laboral.   |
| 1994 | Se inicia la negociación para integrar empresas filiales para la prestación de los servicios médicos, aéreos, de telecomunicación y proveeduría en el extranjero.  |

Fuente: Petróleos Mexicanos. 1994.

En materia de exploración y desarrollo de campos petroleros, el Programa Nacional de Modernización Energética planteó como objetivo detener y revertir el paulatino proceso de declinación de las reservas nacionales de hidrocarburos que se observó en el pasado reciente. Los trabajos de exploración y perforación de pozos se concentraron en las regiones consideradas como de mayor potencial petrolero. En el período 1989-1994 se aplicaron nuevas tecnologías para el desarrollo de campos petroleros, lo que permitió obtener reducciones sustantivas en la duración del proceso que va desde la primera FACE de la actividad exploratoria hasta la aprobación de localizaciones susceptibles de perforación. En seis años se perforaron 639 pozos de los cuales 191 correspondieron a exploración y 448 a desarrollo que representó 30 por ciento de los pozos terminados.

Se expresa en el documento que la política de mediano plazo plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 y el Programa de Modernización Energética, confirió prioridad a la satisfacción de la demanda nacional de energía; impulsó los procesos de generación, transmisión y comercialización; intensificó los programas de diversificación de fuentes de energía y de ahorro y uso eficiente del fluido eléctrico; coadyuvó a la protección del medio ambiente y avanzó en la autosuficiencia financiera y de la CFE; asimismo se concluyó la liquidación de las acciones que poseía la empresa Mexican Light and Power Company con lo cual Compañía de Luz y Fuerza del Centro pasó a ser cien por ciento mexicana. Se crea Luz y Fuerza del Centro con personalidad jurídica orientado a cubrir los servicios que prestaba la Compañía Luz y Fuerza del Centro S.A. y sus asociados en el Distrito Federal y algunas zonas de los estados de México, Morelos, Hidalgo y Puebla.

En el documento se expresa que en el período 1989-1994 la inversión pública en el sector eléctrico pasó de 3 328 millones de nuevos pesos a una inversión autorizada de 6 225 millones de pesos en 1994. El comportamiento de la inversión pública se complementó con el financiamiento privado, para la construcción de infraestructura de generación con énfasis en las hidroeléctricas.

Se expresa en el documento que el intenso programa de obras llevado a cabo en el sexenio permitió incorporar al sistema eléctrico nacional 8 264 megawatts adicionales de capacidad de generación; destaca la conclusión de 18 proyectos de generación, de los cuales 3 fueron hidroeléctricos; 9 termoeléctricos; 4 geotérmicos; 1 carboeléctrico y 1 nucleoelectrico; asimismo se concluyeron 226 líneas de transmisión; 353 subestaciones de distribución y 1158 alimentadores de electricidad.

Se expresa en el documento que para mejorar la autosuficiencia financiera de la CFE en 1989 se firmó el Convenio de Rehabilitación Financiera para el período 1989-1994 el cual establece compromisos y metas en materia de finanzas y productividad. Se expresa en el documento que se llevaron a cabo grandes programas de obras sin afectar el equilibrio presupuestario determinado en dicho convenio. La estructura de financiamiento de inversión realizada en el sector eléctrico fue de 54 por ciento de recursos propios; las transferencias del gobierno federal pasan de 45 por ciento en 1988 a cero en 1991; el endeudamiento se redujo de 49 por ciento al 15 por ciento y a partir de 1994 se permite al capital privado financiar diversos proyectos.

Durante este período, se expresa en el Plan energético la generación bruta de electricidad creció en 30.5 por ciento al ubicarse en 133 mil gigawatts hora. La meta que se había establecido sólo se alcanzó en 91 por ciento, debido a una alta relación con el comportamiento de la economía en su conjunto.

Respecto a la red eléctrica se expresa que se incorporan a la red 103 mil kilómetros de líneas de transmisión y distribución, lo que equivale a una longitud de 2.5 veces la circunferencia de la tierra y representa un incremento de 22 por ciento respecto a 1988. Respecto al ahorro y uso eficiente de energía, se expresa que se desarrollaron programas para el mejor aprovechamiento del recurso y se promovió acciones para racionalizar la demanda y generar una cultura de ahorro y uso eficiente del fluido eléctrico. En agosto de 1990 se constituye el Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (FIDE) organismo privado que une esfuerzos y garantiza la participación de diversos sectores.

La investigación científica y los cambios tecnológicos se continuaron impulsando ya que son necesarios para apoyar la productividad y competitividad del sector.

De acuerdo con los criterios planteados en el Plan Nacional de Desarrollo y expresados en el Programa Energético, en el período 1989-1994, se resaltan algunos resultados de productividad y eficiencia operativa del sector:

- El indicador de inversión por barril descubierto pasó de 14 nuevos pesos (1984-1989) a 4 nuevos pesos (1990-1993) debido a la formulación rigurosa de proyectos de inversión.
- La relación de reservas incorporadas por pozo productor varió de 18 millones de barriles de petróleo crudo (1984-1989) a 26 millones (1990-1994).
- El porcentaje de éxito en exploración se incrementó de 23 por ciento en años anteriores a 50 por ciento en el período 1990-1994.
- El índice de quema de gas a la atmósfera como proporción de la producción total de gas natural pasó de 34 por ciento (1988) a 2.5 por ciento (1994).
- La capacidad instalada de refinación, o destilación atmosférica de crudo, pasó de 1514 miles de barriles diarios (1988) a 1520 miles de barriles en 1994.
- La capacidad instalada de producción creció a un ritmo anual de 2.3 por ciento; el índice de utilización pasó de 81.8 por ciento en 1988 a 87.7 en 1994.

### 3.3.3. Evaluación del plan nacional de energía 1995-2000.

En **Plan energético 1995-2000**, se hace referencia al sector energético como importante y prioritario para el desarrollo del país. Se enfatiza en el documento a profundizar la reestructuración y desarrollo del sector. Las empresas públicas que operan en el ámbito energético, continuarán con su papel de promotores del desarrollo. Se expresa que ante la participación de agentes económicos privados en sus actividades no estratégicas, PEMEX, fortalecerá su capacidad de respuesta y eficiencia operativa, y se concentrará en la exploración y producción primaria, que constituye el núcleo de la actividad de hidrocarburos. Se pretende, dice el plan de energía, lograr el desarrollo de las reservas petroleras a ritmos mayores que los actuales y ampliar y consolidar la plataforma petrolera.

En el subsector eléctrico, el objetivo inmediato, dice el plan energético, es desarrollar una infraestructura de generación, transmisión y distribución que satisfaga la demanda de la economía durante los próximos diez años, con un servicio oportuno, eficiente y de calidad, para contribuir al desarrollo sustentable. Se hace referencia que la Comisión Federal de Electricidad asegurará su rentabilidad, a fin de garantizar la viabilidad financiera de las inversiones; Luz y Fuerza del Centro avanzará en sus procesos de saneamiento financiero y de consolidación técnica, para mejorar el servicio en su área de operación. Se hace referencia que la participación de inversionistas privados en la generación de electricidad es relevante y es necesario afinar el marco regulatorio a fin de promover una operación eficiente y establecer condiciones claras para la inversión.

En el plan energético, se enfatiza que los programas con que participó dicho sector permitió una recuperación económica, así, los precios de algunos petrolíferos, el gas, las tarifas eléctricas, tuvieron que adecuarse a los cambios macroeconómicos, considerando sus costos para asegurar la competitividad, el uso racional de los bienes y servicios, la conservación de los recursos y la atención de las prioridades de inversión.

En el programa sectorial energético, se refiere que de acuerdo con el marco constitucional, la política de desarrollo y reestructuración sectorial, debe orientarse a promover la participación del sector privado en el transporte, almacenamiento y distribución del gas natural; la desincorporación de la industria petroquímica secundaria; fomentar la inversión privada en la generación de energía eléctrica. Asimismo, esta política, se menciona, persigue orientar la inversión pública tanto al mejoramiento en la transmisión y distribución de electricidad, como de las actividades estratégicas de PEMEX y de desarrollo tecnológico.

Dentro del programa energético se hacen referencia a algunas acciones prioritarias para reestructuración del sector, principalmente se refieren a modificaciones al marco jurídico y la elaboración de normas que unifiquen criterios a los actores en el sector. El cuadro siguiente refiere esta situación.

**CUADRO 26. REESTRUCTURACIÓN SECTOR ENERGÉTICO.**

| Disposición jurídica                  | Objetivos   |
|---------------------------------------|---|
| --Reformas a la Ley Reglamentaria del | Tiene como objetivo permitir a los particulares la posibilidad de construir, operar y ser propietarios de los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural. PEMEX llevará a cabo la explotación, elaboración y ventas de primera mano del gas, así como |

|  |  |
|--|--|
| Artículo 27<br>Constitucional<br>ramo petrolero    | el transporte y almacenamiento necesarios para interconectar su explotación y elaboración. Asimismo conservará en propiedad y mantendrá en condiciones de operación los ductos y sus equipos a instalaciones accesorias para el transporte del gas, que actualmente forma parte de su patrimonio.  |
| --Reglamento de gas natural                        | Tiene por objetivo regular las ventas de primera mano de gas natural, así como las actividades y los servicios que no forman parte de la industria petrolera en materia de gas natural a efecto de asegurar su suministro eficiente. También define las bases para que las empresas del sector social y sociedades mercantiles interesadas puedan participar en la obtención de los permisos para la transportación, almacenamiento y distribución del hidrocarburos. Los permisos expedidos tendrán una vigencia máxima de 30 años, contados a partir de la fecha de entrega y podrán ser renovables en los términos del artículo 53 de dicho reglamento.   |
| --Ley de la Comisión Reguladora de Energía         | Como órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, tiene las siguientes atribuciones: Otorgar y revocar permisos y autorizaciones en venta, transporte y almacenamiento y distribución de gas.<br>Promover las ventas de primera mano de gas natural y gas licuado de petróleo; transporte y almacenamiento de gas natural que no sean indispensables y necesarios para interconectar su explotación y elaboración; la distribución de gas natural y el transporte y distribución de gas licuado de petróleo por medio de ductos.<br>Fomentar el suministro y venta de energía eléctrica a los usuarios del servicio público; la generación, exportación e importación de energía eléctrica que realicen los particulares; la adquisición de energía eléctrica que se destine al servicio público; y los servicios de conducción, transformación y entrega de energía eléctrica entre las entidades que tengan a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica y entre estas y los titulares de permisos para la generación, exportación e importación de energía eléctrica. |
| -- Desincorporación de los complejos petroquímicos | Se persigue fomentar el desarrollo de la industria petroquímica cuyo volumen de producción y de costos le permita competir a nivel mundial; promover la inversión en la industria química del país, estimulando su crecimiento y modernización y elevar la competitividad internacional de la planta industrial mexicana.<br>Disponer de recursos financieros y tecnológicos para superar rezagos y asegurar el crecimiento sostenido de la industria; aprovechar las ventajas estructurales de México en el sector petroquímico, utilizando los encadenamientos establecidos al interior del sector y de éste con el resto de la industria manufacturera, lo cual representa una base sólida para el mercado interno.<br>Asignar eficientemente los recursos humanos y financieros con que cuenta PEMEX, a sus actividades de mayor rentabilidad que son las reservadas a esta empresa pública.   |
| -- Reestructuración energética                     | Alentar la participación privada en la generación de electricidad; fortalecer la inversión privada en transmisión y distribución. Reestructuración y reorganización de CFE y de la compañía Luz y Fuerza del Centro para establecer esquemas de participación más eficientes en la satisfacción de la demanda de energía eléctrica. Se busca delimitar las responsabilidades de cada organismo y hacer más transparentes sus interrelaciones.  |

Fuente: Secretaría de Energía. 1995; PEMEX 1995.

En dicho plan energético se presentan algunos indicadores de productividad de la industria:

--El porcentaje de éxito en terminación de pozos en desarrollo fue de 97 por ciento, que supera el 95 por ciento de éxito en el período 1994.

--El índice de quema de gas en la atmósfera en relación a la producción total de gas natural fue de 5.2 por ciento, dos puntos porcentuales arriba que el generado en 1994.

-- El índice de utilización de la capacidad instalada de refinación disminuyó cinco puntos porcentuales que el logrado en 1994, este se situó en 83 por ciento, como resultado de la contracción de la demanda de productos petroleros. La capacidad instalada de refinación se mantuvo en los mismos niveles al registrar 1 520 MBD.

--El índice de utilización de la capacidad instalada de la industria petroquímica disminuyó dos puntos porcentuales al situarse en 88.5 por ciento. La capacidad instalada petroquímica aumentó un punto porcentual que en períodos anteriores, al

registrar 22 342 miles de toneladas anuales (entra en operación planta de propileno en el complejo petroquímico Morelos).

### 3.3.4. Evaluación del plan nacional de energía 2001-2006.

**El plan energético 2001-2006** enfatiza la importancia de este sector en la vida económica del país, se presentan distintos elementos para su justificación, así, las razones económicas, políticas y sociales, se conjugan en la conformación del plan energético. En el documento se enfatiza la categoría planeación como un elemento importante a considerar en la vida pública, en este sentido, Vicente Fox Quezada expresa que “como parte esencial del proceso de planeación, nos hemos preocupado por plantear una estrategia de largo plazo, sustentada en una visión compartida del México del año 2025. Expresa además que con el fin de cumplir con los objetivos, es necesario un proyecto de planeación estratégica de largo plazo, en el cual contemos con un proceso de toma de decisiones orientado hacia el futuro; para contar con una política de estado innovadora y dinámica, basada en una visión de largo plazo compartida por las mexicanas y los mexicanos, que dé certidumbre a los participantes del sector para alentar la inversión, que permita la modernización, que aproveche mejor los recursos nacionales y las oportunidades del mercado internacional, y que establezca los lineamientos para consolidar un marco jurídico y regulatorio que permita una instrumentación eficiente y transparente del plan estratégico”.

La idea de generación energética competitiva se enfatiza cuando Vicente Fox Quezada refiere que “es indispensable una transformación del sector energético que asegure su modernización, garantice su viabilidad en el corto y el largo plazo, que permita mantener y ampliar el suministro de energía. Se debe incluir una nueva política en la gestión de empresas del sector, una participación más amplia de los sectores social y privado; un programa integral de desarrollo sustentable de los recursos energéticos nacionales, un mayor impulso a la presencia en los mercados internacionales”.

En el plan energético 2001-2006 se enfatiza la importancia de la eficiencia de las organizaciones del sector público y la idea de no privatizar algunas actividades de estas, así se señala que “México debe contar con empresas públicas de clase mundial, que pasen a ser empresas al servicio del Estado a empresas que puedan competir exitosamente en el mercado que generen beneficios socialmente rentables, se impulse la participación de los sectores social y privado, se coadyuve un desarrollo regional equilibrado y una mejor calidad de vida del pueblo mexicano. Más adelante en el documento se señala que PEMEX no será privatizado; PEMEX no es el problema, sino la solución. PEMEX debe convertirse en una empresa con mayor capacidad de decisión, más autofinanciable, menos sujetas a restricciones burocráticas y plenamente adaptada al contexto competitivo actual, y con un acceso irrestricto a insumos, tecnología y mercados. En el documento también se señala que la Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro tampoco serán privatizadas, la privatización no es el camino para la modernización del sector energético del país.... Se diseñarán esquemas de financiamiento alternativos, transformando a la CFE y a LFC en proveedores confiables, eficientes, oportunos, económicamente viables y de alta calidad, comparables con los mejores del mundo”.

El plan energético 2001-2006 está constituido por tres grandes apartados: retos y oportunidades del sector (se presenta la situación energética internacional y nacional de los sectores exploración y producción, refinación, gas natural, gas LP petroquímica, electricidad, energías renovables; su uso pacífico, impacto con el medio ambiente, cooperación internacional); visión de largo plazo del sector (contiene la visión del sector y diez objetivos y metas respectivas); estrategias y líneas de acción (presenta las distintas estrategias y líneas de acción del sector).

En el plan energético se establece que en un entorno internacional cambiante y de incertidumbre con respecto a la estabilidad, extensión y continuidad del progreso económico y social, la viabilidad de las naciones depende principalmente de su capacidad para asegurar un abasto seguro y confiables de energéticos, de la incorporación oportuna de las transformaciones tecnológicas, de la globalización de los mercados, de la equidad en la distribución de sus beneficios entre la población.

Los mercados energéticos internacionales están inmersos en un proceso de aceleración del desarrollo tecnológico y de la globalización económica, se expresa en el plan energético, se agrega además que estos fenómenos conllevan un incremento de la competencia, la eliminación gradual de barreras, la integración de empresas energéticas en distintos países.

En el plan energético 2001-2006 se expresa que a nivel internacional se están llevando procesos de reforma para permitir una mayor participación del sector privado a los sectores económicos de hidrocarburos y electricidad. Muchos países de la OPEP y fuera de la OPEP, incluso Cuba, fomentan de una u otra manera la inversión privada nacional o extranjera en los procesos de exploración y explotación de petróleo.

El documento refiere que a nivel internacional se han dado mega fusiones y alianzas estratégicas como las llevadas a cabo por BP- Móvil; BP-Arco-Amoco; Exxon-Móvil-Royal Dutch Shell; que han llevado a convertirse en proveedores de servicios energéticos integrales con aumento significativo en su productividad y eficiencia.

En general nos refiere el plan estratégico 2001-2006, existe una tendencia hacia los mercados energéticos regionales derivados de los acuerdos económicos y comerciales entre países. Se expresa en el documento que actualmente el petróleo satisface la mayor parte del consumo mundial de energía primaria y se espera continuará haciéndolo en un cuarenta por ciento en el período 1999-2020; se expresa además que se dará un cambio hacia el consumo de gas natural y otros combustibles particularmente en la generación de electricidad.

El consumo anual mundial de petróleo se estima será de 2.3% en los próximos veinte años, al pasar de 75 millones de barriles diarios en 1999 a 120 millones de barriles diarios en el 2020, el incremento en el consumo petrolero será en el sector transporte, se expresa en el documento.

En el plan sectorial, se establece que se tiene una visión compartida del sector que contempla una población con acceso pleno a los recursos energéticos; empresas públicas y privadas de clase mundial que garanticen el abasto de energéticos en condiciones de calidad y precio, operando dentro de un marco legal y regulatorio adecuado, con altos índices de seguridad respecto al medio ambiente; firme impulso

tanto al uso eficiente de la energía como a la investigación y desarrollo tecnológico y una amplia promoción de fuentes alternas de energía.

En el plan sectorial energético se establece que este sector está en el umbral de importantes transformaciones que garanticen el abasto y la viabilidad del sector en el largo plazo. La visión de largo plazo del sector energético se fundamenta en principios sólidos y claros acordes con las condiciones internacionales de modernización y competitividad en energía. En el documento se expresan los **principios que guían al sector**:

--**Soberanía energética.** Se enfatiza la idea de mantener el carácter público de PEMEX, CFE, LFC y la soberanía de los recursos energéticos.

--**Seguridad de abasto.** Se pondera la idea de seguridad de abasto en calidad y precio.

--**Compromiso social.** Se enfatiza la idea de igualdad de oportunidad a todos los sectores.

--**Modernización del sector.** Se pondera la idea de transformación de la industria mediante nuevas tecnologías, fusiones, procesos de desregulación.

--**Mayor participación privada.** Se enfatiza la idea de participación de capital privado en el sector con transparencia y certidumbre para los actores.

--**Orientación al desarrollo sustentable.** Se prioriza la idea de ahorro de energía, energía renovable, desarrollo sustentable en el largo plazo.

--**Compromiso con las generaciones futuras.** Se refiere a la idea de explotar eficientemente la energía considerando el abasto de energía para las generaciones futuras.

En el plan sectorial **2001-2006** se establecen diez objetivos y sus metas respectivas así como el rumbo a seguir para poder alcanzarlas. **Los objetivos estratégicos son:**

**1. Asegurar el abasto suficiente de energía, con estándares internacionales de calidad y precios competitivos, contando para ello con empresas energéticas públicas y privadas de clase mundial.**

En el documento se expresan las metas para el subsector hidrocarburos: Instrumentar políticas y programas de modernización. Reforma Fiscal para PEMEX. Incrementar oferta interna y sustitución de importaciones. Alcanzar una producción de 3,875 millones de barriles diarios. Alcanzar una plataforma de exportación de 1850 millones de barriles diarios. Alcanzar una producción de gas natural de 7,700 millones de pies cúbicos diarios.

Para el subsector eléctrico, el documento expresa sus metas: Incorporar mejores prácticas internacionales. Separación vertical de las actividades del sector. Apertura de la inversión privada y social. Establecimiento de un mercado eléctrico en condiciones competitivas. Creación de un organismo nacional de transmisión. Creación de una empresa nacional de transmisión. Nuevos contratos de compraventa energética. Expedición de marco legal y transparente. Instituir a SENER como organismo de planeación energética. Políticas de subsidios a sectores necesitados. Diversificación de fuentes alternativas de energía. Separación de presupuestos de CFE y LFC del presupuesto de egresos. Cambio de régimen fiscal de CFE y LFC. Garantizar abasto

energético mínimo de 10854 MW. Programa de electrificación con cobertura de 97 por ciento poblacional.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas son:

1. Impulsar la transformación de los complejos industriales y de las cadenas productivas que conforman a Petróleos Mexicanos, para convertirla en una empresa petrolera de clase mundial. Que contiene **líneas de acción**: Modificar el marco normativo para el ejercicio presupuestal, de supervisión y auditoría de Pemex. Desarrollar políticas públicas para la administración eficiente de los hidrocarburos del país. Promover la eficiencia y la productividad para garantizar el abasto eficiente de hidrocarburos.
2. Incrementar las reservas de hidrocarburos del país y establecer los ritmos de extracción, asegurando la protección ambiental y el uso eficiente. La línea de acción es: Lograr mantener los niveles de reserva de hidrocarburos.
3. Fortalecer la capacidad de refinación. La línea de acción es: Elevar la capacidad de refinación.
4. Asegurar la oferta suficiente de gas natural con precios competitivos. Las líneas de acción son: Incrementar la producción doméstica de gas natural. Instalar una o varias terminales de gas natural licuado en México.
5. Promover el cambio estructural en el mercado de gas licuado de petróleo. Las líneas de acción son: Revisar y actualizar las normas de seguridad en la distribución de gas LP, con la adopción de las mejores prácticas internacionales. Actualizar el reglamento de gas LP precisando las responsabilidades y obligaciones en la distribución.
6. Diseñar e instrumentar políticas para fortalecer la planta petroquímica de PEMEX. La línea de acción es: Reactivar la industria petroquímica de PEMEX.
7. Diseñar, instrumentar y evaluar la política petrolera internacional de México y las estrategias de negociación que maximicen los ingresos provenientes de la exportación de hidrocarburos. Las acciones son: Establecer una plataforma óptima de exportación de hidrocarburos. Desarrollar esquemas responsables, eficientes y diversificados de comercialización que aseguren la colocación de petróleo crudo a precios competitivos en el mercado internacional. Aprovechar la ventaja competitiva que tiene México en materia de recursos energéticos y así mejorar la situación estratégica del país en el mercado internacional del mercado de petróleo crudo.
8. Desarrollar una cultura de excelencia y de mejora continua dentro de las empresas paraestatales. Las acciones son: Capacitar al personal. Optimizar el uso de los recursos económicos, materiales y financieros dentro de las empresas del sector público. Otorgar pleno respeto de las relaciones laborales de los trabajadores petroleros.

Dentro de la **industria eléctrica** el documento expresa las estrategias y acciones:

1. Fomentar la apertura del sector eléctrico. Las acciones son: Promover una separación vertical de sus actividades para permitir una operación transparente y un intercambio justo de energía eléctrica. Alentar la introducción de competencia en el proceso de generación. Garantizar el acceso abierto a terceros al Sistema Nacional de Transmisión.
2. Participar en una política de Estado que defina y dirija los subsidios a los usuarios que mas lo necesitan, el apoyo del sector público a los generadores que respeten el ambiente y a los proyectos que llevan la electricidad las regiones mas marginadas. Las acciones son: Aplicar una política de tarifas eléctricas que garantice la sustentabilidad del sector y un programa de subsidios transparente y eficaz.
3. Adoptar las mejores prácticas en materia laboral para lograr la mejor coordinación entre trabajadores electricistas, administradores, inversionistas y usuarios del sector. Las

acciones son: Dar congruencia a las políticas de la empresa y las aspiraciones de los trabajadores. Otorgar pleno respeto a las condiciones laborales de los trabajadores electricistas.

4. Ampliar el suministro de energía eléctrica a zonas marginadas. La línea de acción es: --Desarrollar una política nacional de electrificación rural.

## **2. Hacer del ordenamiento jurídico un instrumento de desarrollo del sector energético, otorgando seguridad y certeza jurídica a los agentes y asegurando soberanía energética y rectoría del Estado.**

Las metas expresadas en el documento son: Creación de un marco jurídico sólido y confiable a través de SENER.

**Las estrategias y líneas de acción** están expresadas en el documento, y son:

1. Diseñar un nuevo régimen fiscal de PEMEX, para generar utilidades, realizar las inversiones necesarias, así como garantizar anualmente un ingreso al fisco. Las líneas de trabajo son: Definir los esquemas de cuantificación y retención de la renta petrolera así como la tributación especial de PEMEX y organismos subsidiarios. Analizar los esquemas tributarios de las empresas petroleras internacionales, en particular aquellas que tienen regímenes similares a los de PEMEX. Evaluar los impactos de las diferentes alternativas de nuevos esquemas fiscales para PEMEX y para las finanzas públicas.

2. Perfeccionar los instrumentos de regulación que mejoren y complementen el marco regulador existente, de manera que estos reflejen las necesidades cambiantes de la industria del gas natural y LP derivadas de las experiencias de los permisionarios. Las acciones son: Diseñar nuevos instrumentos en aquellas áreas que requieran ser reguladas a fin de contribuir al desarrollo eficiente de la industria del gas natural. Promover un suministro más eficiente del gas licuado del petróleo.

3. Promover la participación de los sectores social y privado en la industria de la refinación para complementar la oferta de petrolíferos en el mediano y largo plazos. Las líneas de acción son: Consensuar con los distintos actores sociales y agentes económicos la modificación a la Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo petrolero para permitir la participación de los sectores social y privado en la industria de la refinación.

4. Promover la implantación de un marco legal y regulatorio que brinde certidumbre a las inversiones públicas y privadas para garantizar la expansión del sector eléctrico acorde con las necesidades del país. Las acciones son: Desarrollar un marco jurídico e institucional que facilite la implementación del cambio estructural propuesto. Fortalecer a la Comisión Reguladora de Energía.

5. Promover un cambio en el régimen fiscal de las empresas eléctricas. Las acciones son: Impulsar un cambio en el régimen fiscal de las empresas eléctricas.

6. Otorgar seguridad jurídica a los participantes en el sector y contribuir a asegurar la soberanía energética y la rectoría del Estado. Las acciones son: Fortalecer un marco jurídico que de certidumbre a los participantes.

## **3. Impulsar la participación de empresas mexicanas en los proyectos de infraestructura energética.**

Las metas expresadas en el documento sectorial 2001-2006 son: Fomentar la participación privada en gas natural licuado. Incrementar la interconexión de gas natural con Estados Unidos alcanzando como mínimo 500 millones de pies cúbicos diarios.

Fomentar la participación privada en sistema de transporte de gas natural. Incrementar la participación de PEMEX en actividades de procesamiento y venta. Apertura total de la industria de gas LP. Incremento de permisos para generación de energía pasar de 15799 MW a 16200 MW.

--Incremento de cogeneración con PEMEX de 3800 MW. Fomentar la participación de proyectos de tecnología solar y eólica. Creación de nueva infraestructura de transmisión interfronteriza.

**Las estrategias y líneas de acción** están expresadas en el documento, y son:

1. Promover la complementariedad del gasto público y la inversión privada, en actividades permitidas por la legislación presente y futura, a través de las cuales se garantice el crecimiento armónico y sustentable de la economía nacional en su conjunto. Las acciones son: Desarrollar un catálogo de proyectos del sector de energía, susceptibles de ser desarrollados y financiados por los sectores privados y públicos. Establecer una estrategia de promoción en los círculos financieros internacionales para presentar las ventajas de inversión en el sector energético mexicano. Analizar y estudiar esquemas de inversión para proyectos de infraestructura con la participación de otros sectores.

2. Promover en los sectores privados y sociales el desarrollo de proyectos de autoconsumo de energía eléctrica y térmica. Las líneas de acción propuestas son: Promover la generación de electricidad para autoabastecimiento. Realizar estudios sobre requerimientos de inversión en infraestructura. Fomentar el incremento de la infraestructura de generación eléctrica.

3. Promover los cambios legales y regulatorios que fomenten una mayor participación de los sectores social y privado en el sector energético nacional. Propiciar condiciones de certidumbre, claridad y transparencia de todos los participantes, garantizando la soberanía y rectoría del Estado. Las acciones son: Estimular la inversión privada. Facilitar la relación mercantil entre las entidades paraestatales y los privados.

#### **4. Incrementar la utilización de fuentes renovables de energía y promover el uso eficiente de energía.**

El documento expresa que para alcanzar este objetivo estratégico, se debe: Establecer precios de energía y su relación con impacto ambiental. Establecer un programa nacional y regional de ahorro de energía. Promoción de la cogeneración de energía y energía renovable. Establecer una base normativa al sector público en materia de compras. Formación y certificación de recurso humano especializado. Establecer un sistema nacional de evaluación, registro, difusión de los recursos energéticos. Investigación básica en energía y renovables. Establecer mecanismos financieros para ahorro de energía. Vinculación de instituciones mexicanas con instituciones internacionales. Ahorro energético de 2.5 por ciento respecto del consumo final. Instalación de 1,000 MW a programa de expansión de CFE.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. Desarrollar programa y proyectos para el aprovechamiento de energía renovable. Las acciones son: Diseñar e implantar programas de aprovechamiento de energía renovable. Promover la generación de energía eléctrica a partir de energía renovable. Intensificar la

investigación y desarrollo tecnológico en energía renovable. Impulsar la educación para el aprovechamiento de energía renovable.

2. Desarrollar programas y proyectos para el ahorro de energía. Las acciones son: Fortalecer la normalización de eficiencia energética. Diseñar e implementar programas de eficiencia energética. Intensificar la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética. Promover el ahorro de energía. Impulsar la educación para la eficiencia energética.

**5. Utilizar de manera segura y confiable las fuentes nucleares de energía y sus aplicaciones para usos pacíficos, manteniendo los más altos estándares internacionales.**

El documento expresa que para alcanzar el objetivo se debe: Manejar las dos unidades de laguna verde con altos estándares de seguridad. Crear una nueva central nuclear de cuarta generación. Promover el uso de la energía nuclear en irradiadores comerciales, aceleradores y aplicación no energética. Fortalecer el licenciamiento y evaluación de sitios de desechos radioactivos. Fortalecer el marco jurídico para instalaciones radioactivas y nucleares a efecto de operar con máxima seguridad.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. Mantener y fortalecer la capacidad técnica de los recursos humanos y materiales, buscando la seguridad de las instalaciones nucleares y radioactivas. Las acciones son: Implementar programas de capacitación integral para el personal que labora en instalaciones nucleares. Fortalecer los programas de entrenamiento en el sector nuclear. Fortalecer la capacidad técnica, la asimilación de nuevas metodologías, y el desarrollo de altas capacidades en áreas prioritarias, con acuerdos de cooperación nacional e internacional.

2. Incluir soluciones legales y tecnológicas viables al problema de desechos radioactivos. Las líneas de acción son: Definir una política nacional para la gestión de combustible gastado y desechos radioactivos. Seleccionar y evaluar distintos sitios para desechos radioactivos de nivel bajo y medio.

3. Adecuar el marco jurídico de la industria nuclear. Las acciones definidas son: Participar en los comités consultivos nacionales de normalización, en la materia de sus atribuciones, y en grupos de trabajos respectivos. Adecuar el marco regulatorio.

4. Mantener y fortalecer el plan de emergencia radiológica de la central nucleoelectrónica de la Laguna Verde. Las acciones son: Verificar la capacidad de respuesta de los distintos actores en el plan. Actualización del Plan.

**6. Ser un sector líder en la operación productiva.**

El documento señala que para alcanzar el objetivo se debe: Incrementar recursos para programas de mantenimiento, instalación de ductos y transportes. Dotar de un enfoque integral a seguridad industrial, salud ocupacional y protección al medio ambiente. Fortalecer el Sistema Integral de Seguridad y protección Ambiental de PEMEX. Realización de 21 auditorías en actividades de supervisión e inspección. Fortalecer el sistema de capacitación de la CFE que beneficie a 390 especialistas por año.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. Fortalecer los procesos de seguridad, calidad y salvaguardas en las instalaciones energéticas. Las acciones son: Desarrollar programas de prevención de riesgo de trabajo y programas internos de protección civil, con actividades de capacitación, adiestramiento, y desarrollo profesional, así como la seguridad física de las instalaciones.
2. Fortalecer el marco normativo que brinda seguridad industrial del sector. Las líneas de acción propuestas son: Formulación de la normatividad de seguridad industrial del sector.

### **7. Ser un sector líder en la protección del medio ambiente.**

El documento señala que para alcanzar el objetivo se debe: Institucionalizar una política ambiental que incluya las actividades de planeación, estudios de la energía y afectación al medio ambiente. La política energética debe considerar la sustentabilidad social, económica y ambiental. Se debe homogenizar la visión y las estrategias en materia energética y ambiental. Homogenizar indicadores de desarrollo sustentable. Fortalecer el sistema de protección ambiental de las organizaciones del sector. Fortalecer programas de CFE, PEMEX, LFC en materia de ahorro energético y eficiencia energética. Certificar a las empresas del sector con la norma ISO 14001. Fortalecer el mercado de intercambio de carbono de PEMEX. Introducción en el mercado de la gasolina magna con un máximo de 300 ppm de azufre y la gasolina Premium con un máximo de 50 ppm de azufre. Disminuir tasa de crecimiento de emisiones. Validar proyectos de reducción de emisiones.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. Desarrollar una política energética ambiental. La línea de acción es: Desarrollo de un programa energético ambiental.
2. Fortalecer la política de combustibles más limpios. La acción es: Lograr y mantener estándares internacionales en la calidad de los combustibles.
3. Impulsar el mejoramiento de los niveles de cumplimiento de la normatividad ambiental y de protección al ambiente de las empresas del sector. Las acciones son: Certificación de industria limpia del sector. Promover la prevención de riesgo ambiental y la atención de emergencias ambientales en coordinación con las instituciones del sector. Constituir empresas con conciencia ambiental.
4. Impulsar proyectos energéticos socialmente sustentables. Respetar el entorno nacional.
5. Mitigar las emisiones de gas con efecto invernadero. Desarrollar instrumentos que permitan disminuir los gases de efecto invernadero.

### **8. Ser líderes en la generación, desarrollo y aplicación, del conocimiento científico y tecnológico, así como la formación de recursos humanos altamente calificados para apoyar el desarrollo sustentable del sector energético.**

El documento señala que para alcanzar el objetivo se debe: Establecer una política de ciencia y tecnología. Canalizar recursos suficientes para investigación y tecnología. Recuperación al tercer año la inversión en proyectos de ciencia y tecnología. Vincular el 20 por ciento de los investigadores al sistema nacional de investigadores. Destinar el 4.5 por ciento del gasto programables de los institutos para la capacitación de su recurso humano. Elaboración del programa de investigación y desarrollo tecnológico del sector

2002-2006. Creación de un Centro Nacional de Información y Estudios Energéticos. Fortalecer el programa de desarrollo de proveedores de PEMEX, CFE, LFC.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. Aumentar las inversiones en investigación y desarrollo tecnológico en el sector energético. Las acciones son: Establecer un sistema integral de administración de tecnología. Establecer un comité sectorial de investigación y desarrollo tecnológico. Alinear proyectos de investigación y desarrollo tecnológico al sector industrial. Promover las alianzas estratégicas. Establecer instrumentos para la financiación a la investigación y desarrollo tecnológico.
2. Alentar la investigación y desarrollo tecnológico en áreas prioritarias. Las acciones son: Optimizar los procesos de producción. Incrementar la inversión en energías renovables. Fortalecer la seguridad industrial y la investigación tecnológica. Consolidar el uso eficiente y ahorro energético. Favorecer las tecnologías de uso final. Instituir un centro de información y estudios energéticos.

### **9. Ampliar y fortalecer la cooperación energética internacional y participar en el ordenamiento de la oferta y demanda en los mercados mundiales de energía.**

El documento señala que para alcanzar el objetivo se debe: Con Estados Unidos: fortalecer estudios sobre asuntos regulatorios, cooperación y eficiencia energética; fortalecer el intercambio de información y proyectos en el grupo de trabajo de energía de América del Norte; Incremento bilateral energético. Con Centroamérica: dentro del marco del Plan Puebla Canadá, fortalecer la cooperación científica –técnica con los países de la región; definir marcos legales y regulatorios; fortalecer los acuerdos de San José. Con América Latina: fortalecer las negociaciones del programa energético bilateral con algunos países; Fortalecer los estudios y acuerdos en el marco de la Organización Latinoamericana de Energía; Fortalecer las iniciativas energéticas; Fortalecer los acuerdos del grupo de los tres. Con Asia-Pacífico y Europa: fortalecer trabajos en el marco de la APEC; fortalecer los acuerdos bilaterales energéticos con países europeos; desarrollo de proyectos de reducción de emisiones propuestos en el marco del protocolo de Kyoto.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. Participar y adoptar posiciones de liderazgo en foros internacionales y promover alianzas estratégicas con países considerados prioritarios. Las acciones son: Reforzar la participación y el diálogo con los principales actores del mercado petrolero internacional.
2. Planear y diseñar proyectos conjuntos bilaterales y trilaterales establecidos con América del Norte. Las acciones son: Impulsar las actividades del grupo de trabajo de energía para América del Norte. Impulsar las actividades con Estados Unidos en materia de comercio e interconexiones de electricidad y gas. Reforzar la presencia en reuniones tripartitas en materia energética. Fortalecer los trabajos en materia energética de la Secretaría de Energía de México y el Departamento de energía de Estados Unidos. Promover la realización de proyectos de interconexión, de energías renovables, de eficiencia energética, de desarrollo sustentable con los países de América del Norte.
3. Fortalecer los acuerdos con los países centroamericanos en el marco de los acuerdos de Tuxtla y el Plan Puebla Panamá. Las acciones son: Cumplir los compromisos asumidos en dichos acuerdos. Fomentar la realización de proyectos integrales con países del área. Dar continuidad a los Acuerdos de San José.

4. Fomento a la participación de las entidades del sector energético mexicano en esquemas de cooperación económica, técnica, científica y tecnológica. Las acciones son: Fortalecer los trabajos con el grupo de los tres. Fortalecer los trabajos con la iniciativa energética hemisférica. Fortalecer los trabajos con la Organización Latinoamericana de Energía.

5. Fortalecer los trabajos de investigación, intercambio tecnológico con los países del sureste asiático y Europa. Las acciones son: Fortalecer los trabajos con la Asociación económica Asia-Pacífico. Negociar y suscribir acuerdos en materia energética con países europeos. Fortalecer los acuerdos y trabajos con la Agencia Internacional de Energía de la OCDE. Fortalecer los acuerdos y trabajos con la Agencia de Energía nuclear de la OCDE y de la energía atómica. Fortalecer los acuerdos y trabajos con la Organización para la prohibición de armas químicas y con la organización del tratado para la prohibición completa de ensayos nucleares. Fortalecer los acuerdos y trabajos con los organismos sobre cambio climático de las Naciones Unidas.

#### **10. Contar con un sistema de administración con calidad e innovación orientado a satisfacer las necesidades del sector y a los ciudadanos con los servicios prestados.**

El documento señala que para alcanzar este objetivo se debe: Certificar con las normas ISO 9000, 14000 y 14002 y fortalecer la cultura de la calidad total en todas las empresas del sector. Establecimiento de estándares de servicio a nivel internacional. Establecer en el sector energético altos índices de productividad. Impulsar programas de profesionalización que fortalezcan al servicio civil de carrera en el sector público. Manejo de las organizaciones del sector con enfoque gerencial y de resultados. Establecimiento de Comités de planeación y programación sectorial; desarrollo y tecnología; estadística y de información geográfica. Transparentar los estados financieros de las organizaciones del sector. Divulgación de información gubernamental, de labores, de ejecución y de hacienda pública federal. Creación de un sistema de indicadores de las organizaciones del sector.

**Las estrategias** para alcanzar los objetivos y las metas expresadas en el documento son:

1. implantar un modelo de innovación y calidad que transforme al sector energético en un sector competitivo que promueva el desarrollo económico de México, el bienestar poblacional y la eficiencia gubernamental. Las acciones encaminadas son: Fortalecer el liderazgo y compromiso para la calidad. Definir instrumentos para el cambio en la administración. Vincular los proyectos con el cumplimiento de los indicadores estratégicos nacionales. Promover la profesionalización y el desarrollo del capital humano. Promover la gestión de calidad. Desarrollar una política de satisfacción al cliente. Vincular información con la mejora de calidad y desempeño organizacional.

2. Mejorar la transparencia y rendición de cuentas a la sociedad sobre el uso y destino de los recursos públicos en el sector energético. Las acciones son: Promover el acceso oportuno a la información. Garantizar flujos de información y comunicación permanente. Desarrollar sistemas de evaluación y de desempeño. Elaborar y facilitar el acceso a los reportes institucionales y sectoriales.

Finalmente en el documento se resaltan algunos resultados de productividad y eficiencia operativa el sector durante este sexenio:

--Las reservas totales de hidrocarburos ascendieron a 46, 417 millones de barriles de petróleo, de las cuales 16, 449 millones son probadas; 15,788 millones son probables y 14,159 millones son posibles.

--Se terminaron 33 pozos de exploración, de los cuales 14 resultaron productores (seis de aceite y ocho de gas), el éxito alcanzado en esta actividad fue de 42.4%.

--Pozos de desarrollo 314 de los cuales son productores 78 de crudo, 210 de gas y condensado. El porcentaje de éxito de esta actividad fue de 91%.

--Reconfiguración de refinería Minatitlán, que le permitirá tener una capacidad de procesamiento de 260 mil barriles diarios de petróleo crudo; se incrementará la producción de gasolinas en 59 mil barriles diarios; de diesel y turbosina de 36 mil barriles diarios.

--Capacidad instalada de electricidad de 46,245 MW, que permitió atender a 23.8 millones de usuarios.

-- Generación bruta total de electricidad de 221,312 gwh.

--Líneas de transmisión instaladas y en operación ascendieron a 46, 608 km.

--Líneas de subtransmisión y distribución 650,450 km.

-- Acciones de uso eficiente de energía fue de 1510 mw en demanda y de 4150 gwh en consumo

Podemos establecer las distintas visiones y preocupaciones que dentro del sector energético tienen las distintas administraciones. Buscan ante todo **justificar** suficientemente los distintos **proyectos políticos** ya que detrás de cada ejercicio de planeación energética subyace una ideología. Los planificadores públicos no son técnicos neutros desprovistos de preferencias, valores. Las distintas administraciones, como grandes actores que planean, constituye una fuerza social que lucha por mantener vigente o imponer un proyecto político que van desde una visión nacionalista hasta una visión neoliberal. Es posible detectar proyectos de nación que ven en el sector energético un área de oportunidad para alcanzar bienestar social, atender rezagos sociales y proyectos de nación en donde el sector energético es fuente inagotable de recursos para cumplir obligaciones contraídas con otros países bajo los argumentos de eficiencia y competitividad.

Podemos apreciar que los planes del sector energético se caracterizan mayormente por un **gran voluntarismo** que se concretan con un catálogo de lo que se debe hacer y de la dirección del cambio. Podemos apreciar que en algunos planes se establecen compromisos concretos (administraciones de López Portillo, Miguel de la Madrid), mientras que en otros se elimina las metas y los compromisos (administraciones de Salinas de Gortari, Ernesto Zedillo, Vicente Fox). Podemos apreciar que las variables

claves, especialmente los costos (las externalidades ambientales no se contabilizan dentro de los costos), repartos de beneficios, casi nunca se explicitan. En algunos planes no existe una claridad conceptual, es decir, no se definen de manera puntual el que se va hacer y cómo se va hacer. Generalmente el que se hace es muy extenso, con un nivel de detalle importante, pero al no existir procesos para evaluar la forma en que estos lineamientos se van cumpliendo, entonces queda en simple recursos discursivo.

Podemos apreciar en los planes sectoriales de energía, que no se encuentran suficientemente desarrollados algunas etapas, tres principalmente: diagnósticos, estrategias, cuantificación. Estas etapas en todo plan son importantes; saber donde estamos parados, de que se parte, cuales son los elementos que inciden en esta situación, son líneas reflexivas primarias para cualquier ejercicio de planeación.

Establecer claramente los cómo, es también relevante; debe existir una guía general de acción en el mediano plazo, pero además planes en el corto plazo que posibiliten la obtención de lo expresado en ese lineamiento general. Estas a su vez deben contener acciones puntuales para el accionar en el corto plazo. Si no se cuenta con un plan maestro en un horizonte temporal, las acciones en el corto tiempo no tienen dirección y presentan fragmentación de actividades.

Toda línea estratégica que no se cuantifique, corre el riesgo de desvanecerse en el horizonte de necesidades nacionales. Es importante referir los montos que se van a destinar a cada una de las acciones, el total de recursos de que dispone, los responsables y los tiempos en que se pretende alcanzar el objetivo. El cuadro siguiente presenta algunos rubros de estos planes nacionales.

**CUADRO 27. COMPARATIVO PLANES ENERGÉTICOS**

| ITEM                          | 1984        | 1990        | 1995        | 2000        |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Del modelo:</b>            |             |             |             |             |
| -claridad conceptual          | XX          | XX          | XX          | XX          |
| -claridad pragmática          | No completo | No completo | No completo | No completo |
| <b>De sus fases, detalla:</b> |             |             |             |             |
| -Prediagnóstico               | XX          | No completo | XX          | XX          |
| -Diagnóstico                  | No completo | No completo | No completo | XX          |
| --Variables                   | XX          | No completo | No completo | XX          |
| --Objetivos                   | XX          | XX          | XX          | XX          |
| --Acciones                    | No completo | XX          | No completo | No completo |
| --Cuantifica escenarios       | XX          | No completo | No completo | No completo |

Fuente: elaboración propia, con datos de informes de gobierno. Varios años.

La revisión de los distintos planes energéticos permite apreciar el **carácter normativo** de la planeación, sin embargo no se apegan estrictamente a ella, ya que no se desarrollan a un nivel de detalle satisfactorio algunas etapas, como por ejemplo la vinculación de las grandes preocupaciones sectoriales con las acciones requeridas; la canalización de recursos con su verdadera aplicación y evaluación. En este sentido, la

mayoría de los planes del sector energético, carecen de una metodología con un cierto grado de rigor, lo que permite apreciar poca congruencia entre los problemas y su confrontación; ausencia parcial o total de los diagnósticos, los objetivos, las estrategias, las acciones, las metas, las estimaciones presupuestales, la instrumentación, el control y la evaluación.

No es posible apreciar la situación actual del sector (¿de qué se parte?), la estrategia (¿cómo actuar? acciones, programas, recursos), la situación deseada ( a que se aspira? Establecimiento de indicadores), cambios en el ámbito internacional y cambios en el ámbito nacional (¿cómo nos afecta?); estos cinco elementos constituyen las bases medulares de la planeación.

El entendimiento real de la planeación energética **es incompleta** en virtud de que solo consideran la historicidad (entramado legal basada en los artículos 27 y 28 constitucional) y la complejidad en términos de abasto y consumo energético; quedan ausentes, o poco trabajadas las variables incertidumbre (el proceso productivo energético no considera rupturas, crisis, choques, ni dentro ni fuera del sector, es decir, la planeación energética es un proceso continuo y predecible) y la variable conflicto (la planeación como herramienta de poder genera apreciaciones distintas entre los principales círculos de decisión y entre grupos sociales que aprecian en el sector energético acciones desfavorables que pueden obstaculizar cualquier proceso de planeación; ubicar los distintos obstáculos y valorar su sensibilización es importante).

El proceso de planeación **es vertical y de arriba hacia abajo**; quienes planean se encuentran en espacios privilegiados que no permiten situaciones de discusión y reflexión; quienes planean están rodeados de especialistas y/o asesores que poseen habilidades y conocimientos profesionales sobresalientes sobre el sector; no se justifica como planeación incluyente el mayor número de encuestas, cuestionarios o ponencias, sino, el incorporar las distintas apreciaciones del sector en el diseño de la planeación energética. Debe tomarse en cuenta para el ejercicio de planeación un enfoque holístico, integral; la planeación integral de los recursos (Integrated Energy Planning) y los métodos de gestión de la demanda (Demand Side Management) son comúnmente usados en los países industrializados, en nuestro país estos ejercicios de planeación están ausentes.

Podemos establecer que México es un país que dispone de cuantiosas reservas energéticas en su territorio, como recurso importante en el desarrollo económico genera un conjunto de justificaciones para su propiedad, aprovechamiento y uso.

Dichas explicaciones se ubican en dos vertientes: justificaciones nacionalistas en su extracción, producción y comercialización hasta justificaciones pragmáticas y racionalistas. En este sentido los tipos de planeación energética desde la constitución de 1917 no han sido consistentes, ni homogéneas en lo fundamental. Se han variado en forma cíclica diagnósticos, objetivos y líneas de acción. Los aspectos definitorios de la planeación energética los podemos ubicar en cuatro grandes ejes:

1. la importancia que se le atribuye a los recursos energéticos
  - Valor económico productivo
  - Valor económico-financiero en el mercado
2. El problema de la propiedad del recurso energético

- Propiedad de particulares
- Propiedad estatal y/o social

### 3. Los criterios y métodos de aprovechamiento del recurso energético

- Criterios y métodos de aprovechamiento social
- Criterios y métodos de rentabilidad comercial

### 4. La política de información relativa al recurso energético

- Ocultamiento y manipulación
- Disposición de involucrar a la población de la importancia del sector.

Respecto al primer eje, podemos decir que en algunos períodos de nuestra historia ha predominado la valoración económica financiera de los recursos energéticos por encima de criterios económicos productivos, en otros años sucede a la inversa, siendo entonces predominante el intento de conservar el recurso. En momentos se argumenta que los recursos energéticos, a pesar de ser muy útiles, carecen de poco valor para el desarrollo del país, por tratarse de un bien primario o porque los mexicanos carecemos de las capacidades necesarias para aprovechar su potencial comercial, capacidad que las empresas multinacionales si poseen. Se hace énfasis en la importancia de la liquidez financiera, sobre todo en términos de divisas, que refuerza la idea de que todo recurso energético no explorado y no explotado es desventajoso, mientras que todo recurso energético cedido a manos que si puedan explorarlo y explotarlo representa una gran ventaja, que representa para el país capacidad de compra. Este tipo de posturas los podemos encontrar en los períodos de los años setenta; finales de los noventa y principios de la actual década. Aunque también se pueden destacar en los períodos de Porfirio Díaz y de Miguel Alemán Velasco en la década de los cincuenta.

En otros períodos históricos tiende a dominar la idea de que la utilidad de los recursos energéticos es tanta, que pierde sentido el convertir dicho recurso no renovable en dinero líquido; las oportunidades financieras del momento serían engañosas y el verdadero beneficio de los recursos energéticos sería en términos de bienestar social; aún si este no se pudiera traducir en beneficios monetarios- por lo menos no en el corto plazo- pues a la larga, se esperaría que el bienestar social se traduciría en una mayor productividad y capacidad de competir en la economía mundial. En este sentido, cabe mencionarse las acciones de Venustiano Carranza de acotar las actividades de las empresas petroleras extranjeras; la administración de Lázaro Cárdenas cuyas acciones representaron altos costos económicos y sociales a costa de la nacionalización energética; la administración de Adolfo López Mateos con posturas nacionalistas en el sector; La administración de Díaz Ordaz promueve la constitución del Instituto Mexicano del Petróleo y canceló los “contratos-riesgos” que el gobierno de Miguel Alemán Valdés otorgó a las compañías petroleras para que participaran del producto extraído.

Respecto a la propiedad del recurso energético, este problema está vigente pero se ve limitado por la presión que ejerce la sociedad civil. El criterio original con el que operaron las empresas petroleras extranjeras en México durante las primeras décadas del siglo XX es el mismo con el que operan hoy en día en otros países y que enfatizan hacerlo en México. En general las empresas multinacionales consideran que la estabilidad y certidumbre jurídica son necesarias para que el capital extranjero libre de

cualquier obstáculo jurídico, derrame los beneficios en la sociedad; así, estas empresas multinacionales demandan la posesión de la superficie territorial en que se hallan los yacimientos y también derechos o incluso la propiedad sobre los recursos localizados en el subsuelo correspondiente.

Respecto al tercer eje, criterios y métodos de aprovechamiento de los recursos energéticos, está referido a la idea de la apreciación del mayor o menor valor práctico y beneficio para la sociedad no se traduce de inmediato en criterios que lleven a producir y comercializar los recursos energéticos en su totalidad o en parte, en un horizonte corto o largo de tiempo, y en términos de impacto ambiental. En este sentido, se reflexiona sobre cuales deben ser las prioridades para la sociedad, decidir entre canalizar recursos para la producción y comercialización energética o canalizar recursos para educación y/o salud para la población. Ambas cuestiones pueden ser benéficas, aún sin referir la prioridad con los criterios de rentabilidad financiera. Una vez decididas las prioridades, es importante decidir posteriormente, cuales serían los métodos de aprovechamiento mas convenientes. Si se enfatiza el criterio de rentabilidad financiera la decisión final se hace compleja. En este sentido, ¿es mejor destruir el entorno natural y ahorrar e incluso ganar en lo financiero en el corto y mediano plazo, bajo el supuesto de que dicha opción permite mas adelante reparar el daño ecológico y generar excedentes que favorezcan el desarrollo social?.

Respecto a la información sobre el sector energético, es importante contar con información real, oportuna y consistente que evite un manejo sesgado, discrecional y publicitario del sector, que justifique ideas catastrofistas, políticas y decisiones gubernamentales. El uso y difusión de indicadores reales, la depuración de los indicadores actuales y la generación complementaria de otros indicadores, permitirán a diversos sectores formarse criterios objetivos sobre el estado que guarda el sector.

Sin duda México, no surgió con los recursos energéticos y no desaparecerá cuando se agoten los mismos, ello no justifica que la política energética implementada sea muy acelerada y depredadora; los criterios de “máximo beneficio” (Salinas de Gortari), “máxima recuperación” (Vicente Fox) requieren ser revisados seriamente.

Las políticas contraccionistas y de adelgazamiento del Estado, características de la estrategia económica aplicada en México durante el último cuarto del siglo, han afectado adversamente la expansión y modernización de la industria energética; se requiere la reformulación a fondo de la política energética, en la industria petrolera y eléctrica es necesario retomar el objetivo de generar tecnologías propias, realizar inversiones en ciencia y tecnología, reestructurar la política fiscal energética; replantear la figura de los pidiregas y su impacto productivo; es necesario formular un plan energético con visión de largo plazo, orientado a la racionalidad energética, que incluya mayor uso de fuentes renovables especialmente de las energías eólicas, geotérmica y solar (Calva, 2007).

## CAPÍTULO IV

### CARACTERIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN Y DEL DESEMPEÑO EN EL ESTUDIO DE CASO: INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO.

#### 4.1. Historia organizacional.

La organización en sus diferentes dimensiones, componentes y niveles tienen historia, movilidad y significancia. El sistema y sus componentes tienen movilidad e historicidad. La historia de la organización es rica si engloba el pasado y el presente, además de estar imbricada en el tiempo, espacio y la sociedad. Mediante la historia se pretende aprehender las dinámicas recurrentes y las dinámicas transformadoras que se dan en el seno de la organización. Langlois (1950).

Es importante observar como evoluciona y se consolida un aspecto organizacional importante, las metas organizacionales. De su determinación e importancia implicará la utilidad, la razón de ser de la organización. Generalmente las metas de organizaciones grandes se encuentran bajo la esfera de control de grupos de administradores, que generalmente incluye a un director y grupo selecto de asesores o cuerpos ejecutivos.

El la evolución del juego y los resultados finales de los distintos argumentos de utilidad de la organización debe ser aceptado por los individuos que son responsables de implementar las políticas organizacionales. En la formulación de metas organizacionales la relación entre estas y la de los miembros participantes y de las subunidades deben ser consideradas.

La creación de organizaciones públicas generadoras de conocimientos científicos en el área energética empieza en la década de los cincuenta y encuentran su auge en la década de los setenta y ochenta. En el caso del IMP la organización, decisiones y desempeño han tenido una vinculación fuerte con Petróleos Mexicanos. Los elementos contextuales que estaban presentes en su creación eran: la economía mexicana presentaba problemas de agotamiento del patrón de desarrollo seguido desde la década de los cuarenta; la balanza comercial evidenciaba el incremento de la importación de bienes de capital y nulo movimiento de productos industriales; en el ámbito petrolero el descubrimiento de nuevos yacimientos exigían mayores capacidades y tecnología suficientes para explotarlos en condiciones adversas y aguas profundas; la importancia que debía otorgársele a la generación de conocimiento científico así como su intervención y planificación. Fungiendo como director de Pemex, Jesús Reyes Heróles, propone al presidente Díaz Ordaz (1964-1970) crear un organismo para solucionar problemas técnicos y humanos del petróleo. El 23 de agosto de 1965, se expide el decreto para crear al IMP como un organismo descentralizado, de interés público, con carácter preponderantemente técnico para ampliar la base de explotación y perforación. La idea central era lograr independencia tecnológica en la exploración, explotación e ingeniería de proyectos; adquirir flexibilidad en la planeación de la producción; orientar sus desarrollos tecnológicos para enfrentar el incremento de la demanda interna; la exploración costa afuera; emprender un programa de recuperación y reparación de pozos (Morales y Escalante, 1988).

En el decreto fundacional se establecen sus principales líneas de acción se establecían: 1). Investigación básica aplicada; 2). Desarrollo de disciplinas de investigación básica y aplicada; 3). Formación de investigadores; 4). Difusión de los desarrollos científicos y su aplicación en la técnica petrolera; 5). Capacitación del personal obrero para desempeñar labores en el nivel subprofesional en las industrias petrolera y petroquímica. El desarrollo de estas actividades no debían perseguir ningún fin de lucro, por su cercanía y vínculo con PEMEX. Así Reyes Heróles expresa ante el Consejo Directivo “dada la naturaleza del IMP como institución no lucrativa que cuenta con el respaldo de Pemex, la prueba contable de liquidez que resultó en 1968 es menos favorable que el año anterior, pero en realidad no tiene importancia”.

La inauguración de las instalaciones se realizó el 18 de marzo de 1966, para lo cual PEMEX le transfirió trabajos como los de geología a la vez que se solicitaron soluciones sobre recuperación secundaria a fin de cubrir el incremento de la demanda interna; estudios para valorizar los crudos y procedimientos para lograr mayores rendimientos. En el ámbito de sustitución de importaciones, el IMP debía desarrollar catalizadores para refinación y petroquímica; llevar a cabo el estudio de ciertos materiales como sustancias para lodos, metales, y otros; establecer sistemas completos de control de calidad y eslabonamientos productivos con la industria de bienes de capital, buscando la máxima incorporación en las plantas industriales de materiales, equipos e instrumentos producidos o susceptibles de fabricarse en México.

En el informe de labores de 1967 se establecía que el IMP proporcionaría servicios técnicos de ingeniería de proyectos, pero sus servicios deberían ser inferiores a los cobrados por las firmas extranjeras que era del 15%.

Las actividades encomendadas se van diversificando, así, en el año 1968, se le encomendó la actividad de establecer y sistematizar la información básica sobre la actividad petrolera y los costos de explotación. La Subdirección de estudios económicos y planificación industrial del IMP presentó un panorama cuantitativo de los puntos de producción y la estadística del número de pozos perforados de exploración durante el período 1938-1967. Colectó estadísticas sobre el consumo de tuberías de revestimiento y producción, barreras y materiales para lodo por zona y año, con lo que se obtuvo los costos de perforación por pozo. Con esta actividad realizada se permitió diferenciar los costos tanto de descubrimiento como de extracción de gas natural y aceite crudo que entonces se producían en gran proporción en forma conjunta. El IMP propuso, como se detalla en su informe de labores de ese período, una metodología para obtener costos mas apegados a la realidad, de acuerdo con las características físicas y económicas propias de la industria, planteando la necesaria revisión de los sistemas de costos de los productos primarios y sus derivados a fin de establecer una base más firme en la aplicación de las políticas de precios e inversiones. Las actividades realizadas por el IMP contenían una fuerte dosis de complejidad y diversificación en estos períodos lo que se reflejó satisfactoriamente en sus resultados de operación; para Reyes Heróles la clave “fue que el IMP contó desde un principio con los fondos necesarios y que aceptó que se acometieran tareas que pudieran tomar plazos mas o menos largos para fructificar”.

Durante este período el IMP recibe de PEMEX los primeros recursos por el uso de regalías por la aplicación de sus productos de patente como el proceso para eliminar compuestos organometálicos aplicado en 1970 en la refinería de Azcapotzalco. Para el

año de 1972, se instala el centro de procesamiento digital de datos geográficos que permitía hacer estudios geológicos de comportamiento primario de algunos yacimientos de la zona sur, desarrollando modelos matemáticos aplicables a programas de ingeniería petrolera, lo cual permitió a PEMEX ahorros considerables, ya que ese tipo de estudios se realizaban en el extranjero. De acuerdo con el informe de labores de ese año, en 1972 se incrementó a 42 el acervo de patentes en solicitud y otorgadas al instituto, también se extendieron los servicios tecnológicos hacia el sector empresarial, firmándose por primera vez un convenio de licencia para elaborar aceites empleados en la industria huletera mexicana.

Las diversas actividades realizadas permitieron flexibilizar el esquema con el que en el año 1965 nació el instituto, en este sentido se estableció que en los proyectos de investigación tecnológica se incrementara la coordinación entre sus dependencias como parte de la modificación de su estructura general.

En 1974 se creó la Subdirección de Promoción Industrial y Asistencia Técnica y el personal aumentó en 15% en 1974 con 2250 empleados. Para el año de 1973, considerando la fuerte vinculación con PEMEX, integró la producción nacional de fibras poliéster e incrementó las escalas y complejidad de las plantas, como la refinería de Salamanca, Guanajuato, que duplicó la capacidad de proceso de crudo, siendo así la mayor paraestatal y una de las más grandes del mundo construida con ingeniería desarrollada por la gerencia de refinación de PEMEX y el IMP; con ello se incrementó en 20 por ciento la capacidad de proceso de crudos del país.

Durante el período 1977-1981 con el incremento de la exploración y explotación en el mar, el instituto enriqueció su acervo, y benefició al país en términos de ser ubicado en un lugar importante tanto en reservas como en producción, dominando la secuencia de desarrollo tecnológico desde el estudio básico, la experimentación en escala de vidrio, en planta piloto, hasta la elaboración de ingeniería de proceso y diseño final.

La ingeniería de procesos es un servicio importante para Pemex, durante la década de los setenta, el instituto le suministra este servicio aunque una parte importante se le suministraban contratistas asignados. Esta situación cambia, ya que a finales de este período, el 90% de la ingeniería de detalle se desarrollaba en México y sólo se importaba el 10% restante, los cuales se contrataban por asignación directa con el instituto o con firmas de ingeniería nacionales; PEMEX como el instituto desarrollan en este período una red de contratistas para las necesidades petroleras.

Con el inicio de la explotación en gran escala de la sonda de Campeche, se instaló en el instituto el laboratorio de geofísica para evaluar el potencial petrolífero de las nuevas cuencas, se desarrollan además productos y servicios para la sonda así como estudios sobre química oceanográfica para establecer el impacto ambiental ocasionados por los accidentes y derrames en el mar.

La realización de productos y servicios del instituto junto con otros organismos ocasiona problemas, así, se pierde una oportunidad de trabajo conjunto con el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) ya que los criterios de la academia y los requerimientos de la industria petrolera en el área de biotecnología y bioingeniería no son compatibles, como lo expresa el Doctor Casas Campillo responsable de ese departamento “el planteamiento económico del IMP era inadecuado, ya que nosotros

tenemos la idea de que el trabajo técnico científico no debe evaluarse en base a horas hombre”.

Durante la década de los ochenta, en la que existe un auge de la exploración en un ambiente de crisis económica, se alteran las relaciones PEMEX-IMP. Cambio significativo fue la facturación de sus actividades como servicios a la paraestatal. En 1984 el director del instituto, el ingeniero García Luna, aclaró que por disposiciones de Mario Ramón Beteta, director general de Pemex, muchos de los proyectos relacionados con investigación básica serían financiados como si fueran un servicio.

Desde 1986 en lugar de pagar una cantidad fija mensual al instituto se estableció un sistema de pago con base en facturas aprobadas por las áreas del instituto y de conformidad con el área de Pemex que recibía el servicio. El director de Pemex afirmó que “exigía al IMP primero rindiera sus servicios para después pagárselos, no se admiten anticipos a priori; este sistema es bueno para las finanzas del instituto y de Pemex, ya que es la introducción a un sistema ordenado”. En este sentido se cuestiona fuertemente la relación establecida con Pemex y la situación del IMP como organismo sin fines de lucro.

En 1987 el comisario del Consejo, el ingeniero Felipe Ramón y Castañeda, cuestionó que los servicios que el IMP prestó en 1986 a Pemex, prácticamente no había dejado utilidad no así los servicios a terceros que representaban un 35%, en tanto que el 65% restante era generado por rendimientos financieros. Ante este comentario, el director del instituto, el ingeniero García Luna, comentó que como institución no lucrativa no pretendía obtener utilidades para repartirlas entre los accionistas, porque no había tales; expresa que el instituto necesitaba recursos para aplicarlos a investigación y adquirir nuevos equipos y laboratorios. Una parte de los recursos excedentes era usada para apoyar proyectos de investigación de tipo institucional, que generaban tecnologías o servicios importantes para la industria petrolera y otras industrias.

Ante la necesidad de búsqueda de recursos financieros y ante el trato gubernamental de considerar al instituto como un simple proveedor más; el instituto dirige sus esfuerzos organizacionales en la comercialización de sus tecnologías. Sin embargo el marco legal, político y de decisiones no estaba preparado para este despliegue empresarial. En este sentido, el consejo directivo acordó comercializar la fabricación de catalizadores pero era necesario que la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP) y Pemex autorizaran la localización de la planta y acordaran el procedimiento para adquirir el equipo. El terreno autorizado estaba en el parque industrial Xicoténcatl, Tlaxcala, contaba con una extensión de 30 hectáreas, pero la SEMIP solo autorizó el 50% de su superficie total; la SEMIP enfatizó que el IMP no debería ser el poseedor de la empresa de catalizadores, “ya que caería en actividades típicamente fabriles, lo que desvirtuaría los objetivos para los cuales fue creado, es decir, los de investigación, desarrollo y servicios; lo que podría convertir al instituto en una simple empresa”.

A mediados de la década de los ochenta el instituto enfrenta una crisis que afecta su desempeño organizacional, ve reducida su plantilla laboral y la cancelación de proyectos de Pemex se agudiza; en el primer caso, se cancelan 100 plazas para áreas administrativas, pero por otra parte, se contratan a 209 personas para atender peticiones de trabajo de Pemex consistentes en el examen de seguridad de las embarcaciones de la flota petrolera, la formación y la capacitación de especialistas en el manejo de gas,

análisis de terminales y trabajos de ingeniería para actualizar las especificaciones de seguridad en las instalaciones. El área afectada que reciente la reducción de personal fue la Subdirección de planeación económica.

En el segundo caso, cancelación de proyectos, estos cubrían diversas áreas de Pemex: exploración, explotación, investigación de procesos, proyectos de ingeniería, metalurgia y electrónica, servicios a refinerías, plantas químicas y catalizadores.

Los problemas de obtención de recursos y definición de la relación con Pemex fueron importantes temas tratados por el Consejo Directivo a finales de la década de los ochenta, en este sentido, existían dos posturas divergentes: que el instituto fuera un productor y comercializador de sus propios desarrollos; la segunda postura enfatiza que el instituto debe ser un centro de investigación tecnológica y científica sin incursionar en el ámbito empresarial. El Doctor Mariano Bauer, representante de la UNAM ante el Consejo Directivo del IMP, opinó que era indispensable contar con ingresos complementarios a los de Pemex para aplicarlos a la investigación y desarrollo tecnológico, sugiriendo reconsiderar la política petrolera para que el instituto contara con fondos destinados a áreas científicas más especulativas o de riesgo. Al respecto Francisco Rojas, Director General de Pemex, respondió que el IMP había logrado una capacidad tecnológica que debía ser aprovechada a plenitud, ofreciendo tecnologías y servicios fuera de Pemex, sin descuidar la producción, transformación industrial y distribución.

Para el director de Pemex, el instituto formaba junto con Pemex un solo equipo, en donde el instituto asumía “la parte pensante en materia de tecnología petrolera”; el director de Pemex estaba de acuerdo en que el instituto debía procurarse recursos adicionales para la investigación vinculada a las necesidades de Pemex. Enfatizó que la idea de crear un holding empresarial vendría en su momento, cuando ya se tuvieran efectivamente las necesidades de administración de varios sistemas productivos; por lo que:

“en un esquema como el que vivimos ahora, de recursos escasos, en donde la tecnología extranjera está avanzando rápidamente y la competencia internacional es feroz, es indispensable brindar apoyo al IMP de tal manera que pueda mantenerse a la vanguardia en la identificación de alternativas de alta tecnología con capacidad de concursar; al tiempo que permita también a Pemex estar incorporado en la competencia internacional que cada día se torna más conflictiva sobre todo ahora que se está pensando en dar muy en firme los primeros pasos para la internacionalización de Pemex”

La verdadera misión organizacional del IMP a finales de la década de los ochenta se evidenciaba por la falta de unidad de criterios, la falta de información de algunos directivos y la necesidad de satisfacer las necesidades inmediatas de Pemex. En la agenda directiva se examinó la posibilidad de que el instituto desarrollara investigación sobre superconductividad. En este sentido, el doctor José Yacamán, miembro del Consejo Directivo del IMP, llamó la atención sobre la calidad de trabajo que el instituto había efectuado en superconductividad en un tiempo muy corto, y la posibilidad de consolidar estas investigaciones; a lo que el ingeniero Estelio Baltasar Cadena, opinó que dicha área no era exclusivo del instituto, sino interés de otros instituto como el de Investigaciones Eléctricas o del Instituto de Investigaciones Nucleares o de la Comisión Federal de Electricidad.

A su juicio era mejor que el IMP dedicara sus esfuerzos a la potabilización de agua de mar, la integración en la cuenca del pacífico o la tecnología de materiales, temas importantes para Pemex. Ante estos comentarios, el director general del IMP, ingeniero Luis García Luna, expresó que el instituto no tenía ningún proyecto institucional sobre superconductividad, ni por encargo de Pemex ni por alguna otra institución y que los desarrollos de algunos físicos e investigadores de la Subdirección de Investigación Básica de Procesos, resultaron como valor agregado o iniciativa personal. Los avances del IMP en alta tecnología estaban menos desarrollados porque durante los últimos tres años los trabajos demandados por Pemex se concentraron más bien en los servicios. Por su parte el director de Pemex, Francisco Rojas, expresó que en lo que llevaba de director general de Pemex no había percibido o no se le había presentado una idea clara sobre los objetivos de investigación del IMP, aunque ya conocía la importancia de sus servicios técnicos de apoyo y capacitación, en las labores propias de la industria petrolera y crecimiento de sus instalaciones. Francisco Rojas expresó que el IMP debía tener una tesis sobre la investigación que definiera con claridad a que temas debía dedicarse especial atención, que tecnologías se debían poseer, que tipos de tecnologías debían ser estrictamente propias y en cuáles se podría depender del exterior. Por ello solicitó que se le presentara al Consejo Directivo una propuesta sobre los temas de investigación del instituto para que junto con los subdirectores y altos funcionarios de Pemex opinaran y seleccionaran los temas prioritarios de investigación.

En febrero de 1988, el director del IMP, el ingeniero García Luna, presentó algunos lineamientos para la investigación enfocados a las necesidades inmediatas de la paraestatal y no a la investigación pura. Ante esta propuesta, el director de Pemex, Francisco Rojas, afirmó que se debería avanzar en el área de la productividad de Pemex y en desarrollo tecnológico e investigación científica para tomar la delantera en proyectos convenientes o estratégicos para Pemex ya que “ todos sabemos que es necesario y conveniente que el país avance lo más posible en investigación pura, pero Pemex tiene la responsabilidad de dar abastecimiento seguro y eficiente de energía a este país y, además, generar divisas”. La opinión de otro miembro del Consejo Directivo, el representante de la UNAM, señaló la falta de una política que determinara el monto o porcentaje de los ingresos de Pemex debía destinar a la investigación, ya que Pemex “muestra un gran retraso con respecto a la magnitud de los montos que destinan a la investigación otras empresas petroleras equivalentes, por lo que sería importante que tanto Pemex como el IMP emprendieran una acción para utilizar la capacidad que hay en las universidades”. Meses más tarde en ese mismo año, se llevaría a cabo la idea de vincular el trabajo del instituto con otras universidades. Se realiza la reunión en el que participan el director del IMP, el coordinador de investigación científica de la UNAM, doctor José Sarukhán, el director del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN, el doctor Nava Jaimes, con el objetivo de revisar algunos proyectos de interés común que tengan impacto en el ámbito de Pemex.

Para la UNAM los proyectos de interés fueron: los estudios sobre superconductividad y la integración de un centro de simulación de yacimientos en el instituto de geofísica con la participación de la Subdirección de Producción primaria de Pemex y el IMP. Para el Instituto Politécnico Nacional, los proyectos de investigación fueron el de los sistemas electrónicos y el de control de procesos. Además se concertaron apoyos para que realizaran su doctorado en química 20 profesionales del IMP en el Cinvestav.

Ante la necesidad de incorporar opinión experta de las universidades públicas a los problemas petroleros nacionales, en 1989, se crea el Consejo Consultivo de Investigación del instituto (CCI), el cual lo integraron el director del instituto, el ingeniero Fernando Manzanilla Sevilla y por investigadores y académicos. Para acercar al instituto con los industriales y empresarios se abrieron siete representaciones en los estados de Jalisco, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche e Hidalgo.

El CCI del instituto se constituyó como el órgano de consulta en materia de investigación científica y de desarrollo tecnológico para la industria petrolera, mediante una estrecha relación entre la enseñanza, la investigación y los procesos de producción, en donde los recursos se canalizarían hacia las áreas de aplicación prioritarias en materia de investigación para las industrias petroleras, petroquímicas, químicas y energéticas. El doctor José Saruhán, como parte del CCI indicó que el instituto debía llevar a cabo en forma programada la investigación fundamental para solucionar de manera autónoma los problemas constantes en la industria petrolera; aprovechar la experiencia existente en las numerosas instituciones de investigación del país, atender las áreas no cubiertas por ellas y apoyar la formación de nuevos grupos de investigación. Sin embargo, el director del IMP, el ingeniero, Fernando Manzanilla aclaró que el CCI tendría como marco de operación las políticas generales sobre ciencia y tecnología del gobierno federal a través del Conacyt y que un representante de este concejo formaría parte del CCI. Para el director de Pemex, Francisco Rojas, el CCI tendría un doble objetivo: continuar la lucha por la autonomía en la investigación y hacer una selección cuidadosa de los proyectos de investigación. Recomendó la selección de proyectos de investigación para determinar su continuación o su terminación. Se enfatiza en esta propuesta el énfasis la utilidad económica para la paraestatal.

A finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, se presenta una reorganización en Pemex que derivó en una adecuación a la forma de operar del instituto. Así lo señalaba el director del IMP: “ en la reestructuración interna de Pemex se está delegando a cada una de sus regiones mucha autoridad, esto hace que los jefes de cada región sientan que tienen autoridad, dinero, independencia y que necesitan a un instituto a su escala, ahí mismo, para que los atiendan oportunamente; esto hace mas difícil la forma de trabajar con ellos. Cabe mencionarse que en esos momentos el IMP estudiaba la posibilidad de descentralización, pero la descentralización de Pemex era mas efectiva ya que contaba con todos los recursos; la descentralización de Pemex implicaba para el instituto una reorientación de sus proyectos ya que tendría que atender actividades mas cercana a la costa y no a la petroquímica y exploración desde la ciudad de México.

En una reunión de funcionarios celebrada en 1992 se comentaba que el IMP ya no tenía presupuesto de investigación autónomo, y debido a la creación de cuatro organismos subsidiarios de Pemex, el corporativo no estaba haciendo los pagos correspondientes a las operaciones de cada uno de dichos organismos subsidiarios, creándose un problema grave para el instituto porque hasta ese entonces se había financiado mediante un mecanismo de anticipos de Pemex. El anticipo se debilita cuando se crearon los organismos subsidiarios, no siendo posible manejarlo en un solo instrumento, debiendo el IMP negociar y cobrar sus facturas en cinco organismos distintos. Cada una de las subsidiarias contrataba obras bajo la modalidad “llave en mano” con un contratista general que subcontrataba el equipo cuando avanzaba la ingeniería de detalle, tarea que antes hacía el instituto para Pemex, pero el contratista que ganaba el concurso contrataba libremente en el mercado. Si bien en algunas subsidiarias el instituto tenía una participación importante, ya no era un mercado cautivo ni seguro para el instituto. En este sentido, en 1993 el director de Pemex, Francisco Rojas, señaló que “el instituto sin perder su calidad de brazo tecnológico debía adaptarse a fin de no quedarse rezagado con los nuevos sistemas de trabajo de Pemex”.

En la década de los noventa, el instituto poseía fortalezas organizacionales ya que creó equipos de trabajos multidisciplinarios para proyectos complejos de investigación y desarrollo tecnológico con precios competitivos a nivel internacional. En 1995 se establecieron las áreas de mayor potencial para proyectos de investigación y desarrollo tecnológicos; el coordinador de investigación del instituto, el doctor Héctor Nava Jaimes expresó que dentro de las áreas se encontraban las investigaciones relacionadas con la exploración de yacimientos, producción, hidrocarburos, ingeniería de procesos, catalizadores, especialidades químicas, protección ambiental, ingeniería de proyecto y seguridad ambiental. Además expresó la importancia de reforzar ventajas competitivas en aplicaciones avanzadas para la industria petrolera de tecnologías emergentes como la informática, la inteligencia artificial, la tecnología de materiales y la biotecnología ambiental. Además se establecen los lineamientos para consolidar la carrera de investigador y especialista, robusteciendo sus calificaciones y habilidades en el sector.

Finalmente para satisfacer los requerimientos de Pemex y de otras industrias, el IMP se trazó como base estratégica impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico, a fin de obtener una cartera de productos y servicios que satisfaga las necesidades del cliente. La innovación es la vía para profundizar sus capacidades tecnológicas, es decir, el proceso que transforma una idea en una solución industrial con la que se impacta la industria petrolera. En la nueva centuria, el instituto reorganiza sus estructuras de operación y focaliza sus esfuerzos organizacionales en el área de investigación y desarrollo tecnológico en ocho áreas: biotecnología del petróleo, tratamiento de crudo maya, ductos, ingeniería molecular, medio ambiente y seguridad, yacimientos naturalmente fracturados, matemáticas aplicadas y computación, investigación integral en gas. La reorganización del instituto implica además la propuesta de trabajar por plataformas, así, son cuatro plataformas que le permitirán contar con una administración de negocios integral, eficiente y flexible; estas son: investigación y desarrollo tecnológico; soluciones; competencias institucionales; atención a clientes.

## Quehaceres organizacionales

El Instituto Mexicano del Petróleo es un organismo creado hace más de 39 años, que ha sufrido múltiples transformaciones importantes. Unas de estas transformaciones las podemos ubicar en el enriquecimiento que ha sufrido su objetivo organizacional. Los objetivos inicialmente contemplados en el decreto presidencial de 1965 han tenido que replantearse a efecto de no perder vigencia y recuperar la verdadera esencia institucional, la investigación científica, su desarrollo, difusión y vinculación efectiva a dar soluciones oportunas al sector es un pilar institucional indiscutible. Podemos apreciar en este sentido, de que ha medida que la organización va desarrollándose y madurando, en este mismo sentido se van desarrollando la importancia de sus mandatos organizacionales. En el año 2001 se incorpora una actividad que aunque no estaba explícita en sumisión, era una práctica común en su desarrollo cotidiano, es decir, la comercialización de sus productos. En ese mismo año se le faculta para poder otorgar grados académicos en el terreno tecnológico petrolero. El cuadro siguiente nos muestra esta situación.

| Objeto del IMP   | 1965 | 1968* | 1974 | 2001 |
|--|------|-------|------|------|
| Investigación Científica básica y aplicada   | X    |       | X    |      |
| Desarrollo de disciplinas de investigación y aplicadas   | X    |       | X    |      |
| Formación de investigadores  | X    |       | X    |      |
| Difusión de desarrollos científicos  | X    |       | X    |      |
| Capacitación de personal obrero para labores subprofesionales  | X    |       | X    |      |
| Desarrollo de nuevas tecnologías y procesos  |      |       | X    |      |
| Realización de estudios técnicos y económicos  |      |       | X    |      |
| Ejecución de proyectos y de nuevas instalaciones industriales  |      |       | X    |      |
| Prestación de servicios de características tecnológicas  |      |       | X    |      |
| Actividades necesarias para desarrollos tecnológicos hasta nivel de industrialización en experimentación y perfeccionamiento de procesos y productos   |      |       | X    |      |
| Asistencia técnica a usuarios de procesos, equipos o productos resultantes de su tecnología  |      |       | X    |      |
| Establecimiento de relaciones informales y colaboración científica y tecnológica con entidades nacionales y del extranjero   |      |       | X    |      |
| Realizar programas de prácticas estudiantiles y profesionales en la industria petrolera nacional   |      |       | X    |      |
| Planes de perfeccionamiento y capacitación superior de los profesionales   |      |       | X    |      |
| Comercialización de productos y servicios resultantes de actividades de investigación y desarrollo tecnológico   |      |       |      | X    |
| Otorgar diplomas de especialidad y grados académicos de maestría y doctorado en las áreas relacionadas con su campo de actividad solo en colaboración con instituciones de educación superior además de expedir constancias de trabajo y de investigaciones. |      |       |      | X    |

Fuente: Diarios Oficiales de la Federación. Varios Números. \* Las modificaciones se refieren a aporte patrimonial

Su quehacer organizacional se encuentra en la investigación científica y tecnológica, podemos decir que el IMP realiza:

### **Investigación**

#### ***- Investigación Básica***

Es el trabajo teórico y/o experimental, sistemático y ordenado, cuya finalidad es la adquisición de nuevos conocimientos sin considerar alguna aplicación en particular. Realizado fundamentalmente a través de convenios con instituciones de educación superior del programa FIES (Fondo a las Instituciones de Educación Superior).

#### ***- Investigación Aplicada***

Es el “trabajo teórico y/o experimental, sistemático y ordenado, cuya finalidad es la adquisición de nuevos conocimientos para la solución de problemas específicos que, normalmente, se presentan en las fronteras de la tecnología, a la que dan soporte y conformación.

#### ***- Desarrollo Tecnológico***

Es el conjunto de actividades que integran los conocimientos científicos, empíricos y de destreza técnica que se convierten en conceptos prácticos que permiten su aplicación industrial, tales como procesos, equipos, sistemas y productos.

#### ***- Asimilación y Adaptación tecnológica***

Es la obtención de conocimientos básicos y prácticos necesarios para incorporar eficientemente un desarrollo tecnológico de terceros a las actividades del Instituto.

### ***Servicios***

#### ***- Servicio Tecnológico***

Es el conjunto de actividades destinadas a la aplicación no sistemática, selectiva y alternada de la experiencia y el conocimiento científico y tecnológico con lo que, de manera indirecta, se infieren soluciones a necesidades técnicas asociadas a problemas operativos o para la mejora de las operaciones.

#### ***- Servicio Técnico***

Es el conjunto de actividades destinadas a la aplicación de metodologías o habilidades técnicas e ingenieriles maduras, y probadas, para la solución sistemática y normalmente estandarizada de problemas relacionados con instalaciones productivas.

### **Ingeniería**

#### ***- Ingeniería Básica***

Es el conjunto de actividades orientadas al “diseño conceptual de instalaciones industriales, aplicando los conocimientos relacionados con el saber como de las tecnologías desarrolladas a la generación de los documentos necesarios para la ejecución de la ingeniería de detalle o para la licitación de proyectos llave en mano.

### **- Ingeniería de Detalle Conceptual (“Front End”)**

Es el conjunto de actividades que parten de la información de la ingeniería básica y complementan el diseño conceptual con participación multidisciplinaria, para conformar una mejor definición de los elementos clave que tienen mayor incidencia en la calidad y costo de una instalación industrial.

### **- Ingeniería de Detalle**

Es el conjunto de actividades de diseño multidisciplinario que parten de la información de la ingeniería básica y/o de la ingeniería de detalle conceptual, orientadas a la generación de planos, especificaciones, normas, estándares y documentos con información suficiente para la construcción de una instalación industrial.

### **- Administración de Proyectos**

Es la planeación, programación, presupuestación, seguimiento, evaluación y control del conjunto de las actividades necesarias para la ejecución de una obra, que abarcan, en forma integral o parcial, las etapas de concepción, implantación, puesta en marcha y operación.

## **Capacitación**

### **- Capacitación**

Es la enseñanza de conocimientos de carácter general y/o particular, así como desarrollo de habilidades para mejorar el desempeño del personal obrero, técnico y administrativo.

### **- Desarrollo Profesional**

Es la transferencia de conocimientos sobre los fundamentos y principios del funcionamiento que soportan las prácticas operativas, para facilitar y promover la aplicación eficiente de las tecnologías, y contribuir a la consolidación y actualización del personal profesional.

De esta agrupación se genera la clasificación de los **productos y servicios** que ofrece actualmente a sus clientes, principalmente con Petróleos Mexicanos. La siguiente clasificación se realiza en 13 categorías que a su vez se integran por diversos productos específicos:

#### **Categoría A: Análisis de Laboratorio y Servicios de Metrología**

- Análisis de Laboratorio
- Servicios de Metrología

#### **Categoría B: Capacitación**

- Capacitación
- Consultoría.
- Desarrollo Profesional.

### C: Catalizadores

- Actualización tecnológica de las principales líneas de catalizadores IMP.
- Caracterización y evaluación de catalizadores.
- Servicios Tecnológicos a unidades de proceso catalítico.
- Servicios y logística de catalizadores.

### Categoría D: Computación Aplicada

- Ingeniería Informática.

### Categoría E: Exploración y Producción

- Base de datos de análisis de cuencas
- Base de datos de sistemas petroleros
- Bases de datos geofísicos de exploración
- Diseño de instrumentos y sistemas para manejo superficial de producción
- Equipos, sistemas y servicios para diagnóstico de pozos
- Evaluación de yacimientos
- Implantación de sistemas de calidad
- Inspección y mantenimiento de ductos en operación
- Mapas, modelos y perfiles de métodos potenciales
- Marco geológico petrolero
- Marco tectónico estratigráfico
- Marco tectónico estructural
- Metodologías para apoyar la cartera de localización y delimitación de yacimientos
- Migración y sincronía
- Modelos y servicios de administración petrolera
- Perforación, terminación y mantenimiento de pozos
- Productividad de pozos
- Recuperación secundaria y mejorada de hidrocarburos
- Rocas almacenadoras
- Rocas generadoras
- Rocas sellos y probables trampas
- Sistemas e instalaciones de producción
- Sistemas sísmicos de reflexión
- Sistemas y servicios de salvaguardia de información petrolera
- Talleres y asesorías de análisis de cuencas
- Talleres y asesorías de sistemas petroleros
- Tecnología de ultrasonido
- Técnicas de modelado, interpretación y procesamiento de registros de pozo

### Categoría F: Información Científica y Tecnológica

- Servicios de Información y gestión documental.

#### Categoría G: Ingeniería Básica

- Asistencia Técnica en campo
- Estudios de proceso
- Ingeniería de detalle conceptual
- Instrumentación y control
- Paquetes de ingeniería básica

#### Categoría H: Ingeniería de Proyectos

- Análisis de riesgo, confiabilidad, inspección y mantenimiento de instalaciones petroleras
- Apoyo técnica en ingeniería
- Desarrollos tecnológicos en ingeniería
- Ductos
- Ingeniería de Proyecto de Instalaciones industriales
- Ingeniería de Proyecto de instalaciones marinas de explotación
- Normas y Estándares de ingeniería
- Servicios y estudios especializados de ingeniería

#### Categoría I: Ingeniería Económica

- Estudios de Ingeniería Económica.

#### Categoría J: Laboratorio de Yacimientos

- Análisis PVT de fluidos a condiciones de yacimientos
- Análisis PVT de fluidos a condiciones superficiales
- Estudios especiales de laboratorio de yacimientos
- Petrofísica
- Recuperación mejorada
- Tomografía exploratoria

#### Categoría K: Productos Químicos

- Desarrollos tecnológicos en productos químicos.
- Servicios tecnológicos en productos químicos.

#### Categoría L: Protección Ambiental

- Auditorías, evaluaciones de impacto y riesgo ambiental
- Diagnósticos ambientales en agua
- Diagnósticos ambientales en aire
- Diagnósticos ambientales en suelo y residuos
- Diagnósticos de fuentes móviles
- Evaluaciones de la combustión y emisión de contaminantes.
- Paquetes integrados de protección ambiental
- Seguridad e higiene

Categoría M: Tecnología de Materiales

- Servicios de tecnología de materiales.

Se puede observar que el Instituto Mexicano del Petróleo es una organización reconocida mundialmente, la cual no sólo se preocupa por satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes, sino también se preocupa por aprender, innovar y tener capacidad de respuesta a las necesidades del mercado. La presencia de sus productos/servicios de contenido tecnológico son consideradas importantes en otros lugares. El cuadro así lo demuestra.

**Proyectos de contenido tecnológicos**

| <b>Tipo de proyecto</b>                                       | <b>País</b> |
|---|-------------|
| Planta de arranque  | Argentina   |
| Evaluación de proyectos Mexpetrol                             | Argentina   |
| Diseño e instalación de terminal de almacenamiento de carga   | Nicaragua   |
| Gasoducto al Brasil   | Bolivia     |
| Evaluación tecnológica de planta Crogénica                    | Bolivia     |
| Monoboyas y líneas submarinas                                 | Colombia    |
| Ingeniería de planta de gas                                   | Bolivia     |
| Catalizadores Petrox  | Chile       |
| Evaluación técnica Oleducto                                   | Ecuador     |
| Servicios técnicos y tecnológicos<br>ANCAP (grasas y aceites) | Uruguay     |

Fuente: IMP. Documentos internos.

### **3.1. Planeación en el IMP: Marco jurídico**

Las organizaciones no existen en un vacío. Cada organización se encuentra en un entorno particular al que se halla vinculada inextricablemente. Este entorno proporciona múltiples contextos que afectan a la organización, lo que ella produce y la manera en que funciona (Nabli y Nugent, 1989).

El entorno se compone de factores administrativos, tecnológicos, políticos, económicos, socioculturales y otros relacionados con los interesados directos (Lusthaus, Anderson y Murphy, 1995). Las organizaciones necesitan poder diagnosticar cuál es el entorno favorecedor y también forjar capacidades para influir en dicho entorno y adaptarse a él a medida que evoluciona (Sayedoff, 1998).

En la bibliografía económica institucional las reglas son “instituciones” (North, 1995). Las reglas o instituciones son las leyes y los códigos formales que ejercen influencia positiva o negativa en el comportamiento de las organizaciones por medio de los incentivos y las limitaciones que proporcionan o imponen. Hay reglas para todas las dimensiones del entorno: algunas son formales mientras que otras son informales y aceptadas por todos. Algunas reglas son explícitas, otras son implícitas; algunas son codificadas, otras no tanto. Las reglas codificadas tienden a hallarse en entornos políticos y administrativos.

El ethos de una institución abarca las reglas más bien informales de una sociedad; es decir, la historia, los valores culturales, las normas y los tabúes del medio en el cual funcionan las organizaciones. Al igual que las reglas y otras expectativas no escritas de la sociedad, el ethos institucional impone limitaciones al comportamiento de las organizaciones y de las personas que trabajan en ellas.

**Cuadro 7. entorno organizacional**

| <b>Dimensión</b>           | <b>Reglas</b>                       | <b>Ethos (actitud)</b>  | <b>Capacidad</b>                                |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|
| Administrativos/ jurídicos | Marco jurídico                      | Aplicación de la ley    | De elaborar y aplicar leyes y políticas         |
| Tecnológicos               | Protección de propiedad intelectual | Hacia la innovación     | De investigación y desarrollo tecnológico       |
| Políticos                  | Tipo de gobierno                    | Hacia la sociedad civil | Organizar a la sociedad civil. Transparencia    |
| Económicos                 | Reglas económicas                   | Hacia la sociedad civil | Políticas de competencia. Costos de transacción |

**Fuente:** Richard S. Entorno institucional. México 1990.

### ***Reglas administrativas y políticas***

Las reglas administrativas y políticas están incorporadas en constituciones, en el derecho tradicional y consuetudinario, en cartas constitutivas, estatutos y códigos civiles, algunos de los cuales tienen importantes repercusiones económicas. Todas las organizaciones tienen funciones especiales en una sociedad. Existen para satisfacer ciertas necesidades de la sociedad.

### ***Reglas económicas***

Las reglas económicas están incorporadas en contratos, leyes de sociedades y empresas, en el orden financiero y en otras reglas ordinarias y ad hoc promulgadas por organismos del sector público. (Clague et al., 1997).

Los derechos de propiedad afectan profundamente a las organizaciones y a los mercados en los cuales funcionan. Las reglas que rigen los derechos de propiedad dan a individuos, grupos u organizaciones el poder de controlar recursos escasos y de disfrutar de sus atributos valiosos (Eggertsson, 1996).

Los contratos laborales, también basados en la ley, dan a una organización el derecho o poder de disfrutar de los servicios de un recurso valioso y escaso: la mano de obra. Los contratos son un medio por el cual las organizaciones y las personas protegen sus derechos de propiedad y estos contratos se basan en la ley (Engerman, 1997; Nabli y Nugent, 1989). De hecho, una organización puede percibirse como un conjunto de contratos: entre accionistas y propietarios, entre accionistas y gerentes, entre gerentes y trabajadores, y entre gerentes y otros interesados directos (acreedores, clientes, etc.).

Los costos de transacción incluyen los costos de hacer cumplir en forma privada los derechos de propiedad, entre otros costos (North, 1990). Cuando los mecanismos públicos que oficialmente hacen cumplir los derechos de propiedad en la sociedad son ineficientes o no confiables, las organizaciones y las personas deben instituir en forma privada controles internos para preservar sus derechos sobre los recursos en cuestión, lo que aumenta sus costos de transacción.

La aplicación de las reglas formales se basa en gran parte en la coerción o la fuerza sancionadas legalmente o en la amenaza de ello (Chong y Claderon, 1997). No obstante, la eficacia de la aplicación depende en cierta medida de que las personas consideren que las reglas merecen respeto. Si se considera que las reglas no son justas o que no se aplican con justicia, personas y organizaciones tienen más incentivos para evadirlas, con lo cual se aumenta la dificultad y el costo de la aplicación de las reglas. Por lo tanto, entre otros atributos, las buenas reglas deben ser creíbles, aplicadas en forma justa y equitativa, previsibles y flexibles (Burki y Perry, 1998).

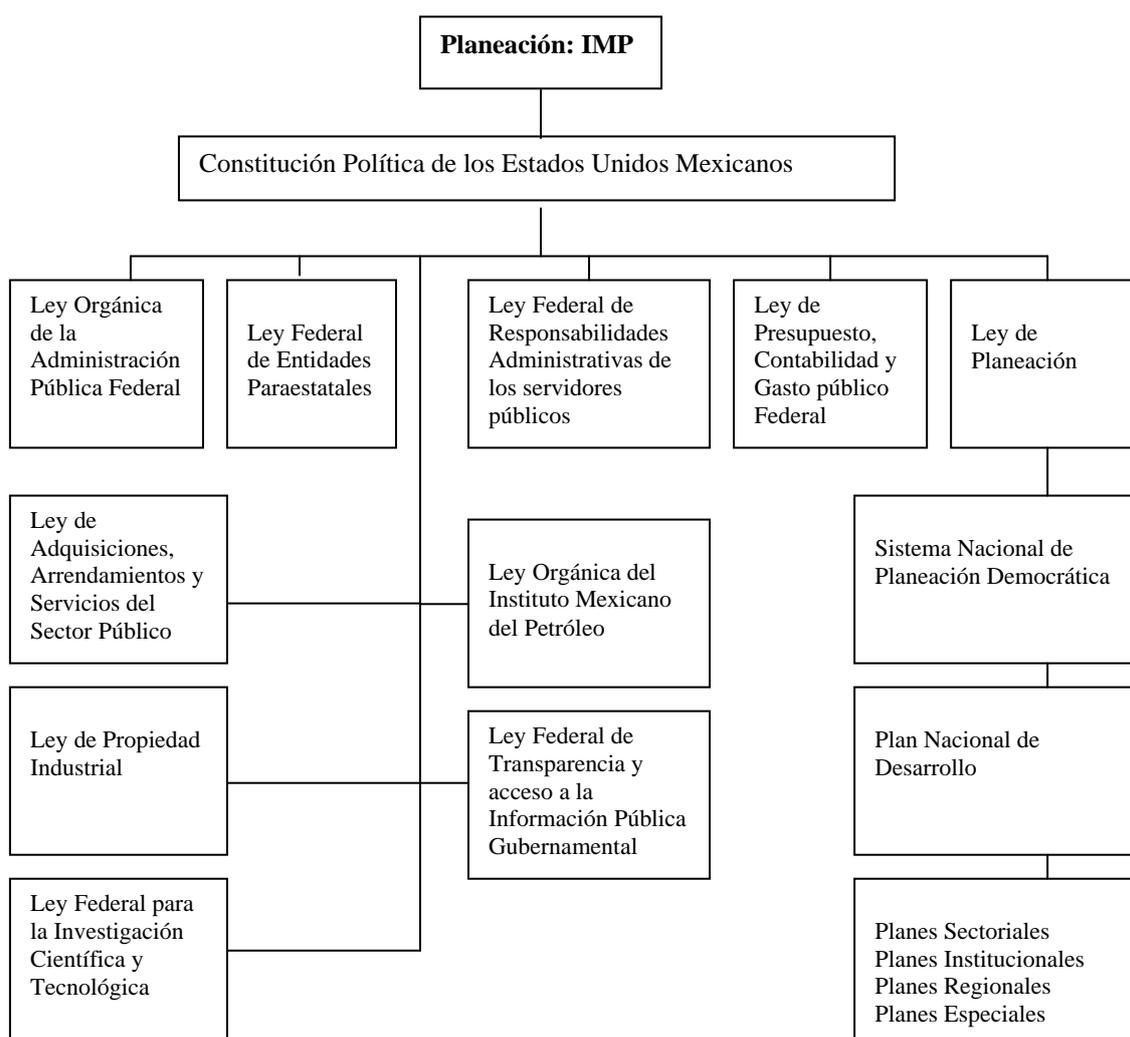
Reglas e instituciones depende en parte de bajos costos de transacción y equidad. En este sentido, los bajos costos de transacción se refieren a la capacidad de las reglas y de su aplicación para facilitar y acelerar interacciones e intercambios económicos utilizando mínimos recursos. Equidad quiere decir hasta qué punto las reglas se aplican en forma coherente e imparcial de un individuo o grupo a otro (Hunter y Lewis, 1997).

La previsibilidad es la medida en que los agentes de un ámbito tienen que hacer frente a cambios inesperados de reglas y políticas. Significa hasta qué punto las reglas y sus mecanismos de aplicación cambian con el tiempo en respuesta a las necesidades de la sociedad. Una consideración importante para garantizar la propiedad de las reglas es asegurar que los que se ven afectados por ellas participen activamente en su creación, ya sea directa o indirectamente (Lal, 1996).

En la administración pública toda actividad o atribución tiene que estar fundamentada bajo un orden jurídico, así, el principio de legalidad regula fuertemente el actuar de los órganos del Estado. En este sentido es importante revisar los fundamentos en el orden jurídico y normativo en México para las actividades de planeación dentro del IMP. El esquema siguiente presenta los diversos ordenamientos jurídicos que sustentan las actividades de planeación del Instituto Mexicano del Petróleo. Parte inicialmente de la Carta Magna, se vincula con un entramado institucional y finalmente se regula por su Ley Orgánica.

Sabemos que las leyes surgen como resultado de la actividad de las agencias gubernamentales como de la interacción de las partes en el mercado, que desean un marco de confianza y certidumbre, con las seguridades mínimas. En toda organización social, la coordinación requiere la existencia de estructuras jurídicas que garanticen a los distintos actores la certeza de sus decisiones y responsabilidades. Cuando la interacción de las actividades individuales y de grupo no pueden coordinarse voluntaria y espontáneamente surge la necesidad de las leyes. El sistema legal protege todos los arreglos institucionales y sociales. Uno de estos arreglos supone el proceso de prever el uso de recursos públicos.

La planeación pública genera obligatoriedad en su determinación y aplicación, al ser las dependencias gubernamentales espacios para la satisfacción de necesidades sociales. Los entramados legales que reglamentan y norman el proceso de planeación pública son extensos ya que consideran distintas esferas, facultades y niveles de la administración pública. El centro de todo el entramado legal lo constituye la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en orden de importancia las distintas leyes que y reglamentos. La característica principal que se desprende de la carga magna es el espíritu de dotar el proceso de planeación nacional con el carácter de democrático, popular y participativo. Sin embargo con la presencia y vinculación de numerosos entramados legales no siempre se logra. Es importante que la necesidad de planeación no quede atrapada entre numerosas leyes y reglamentos y pueda convertirse en una categoría funcional y eficaz en la vida pública de México.



Algunas consideraciones en términos de artículos, de los distintos entramados legales, se comentan a continuación:

## **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

La Constitución es la principal fuente en el orden jurídico mexicano, dicta que al Estado le corresponde planear, siendo una responsabilidad propia, para el desarrollo integral del país, y como parte del proceso de planeación nacional de desarrollo, logrando de esta manera coordinar los esfuerzos de los diversos grupos sociales. Al respecto la constitución señala:

Artículo 25 (segundo párrafo) “El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará acabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga la constitución”.

Podemos establecer que las grandes y fuertes actividades de planeación y coordinación de las diversas actividades económicas deben contener como objetivo último el crecimiento económico, constante y sostenido de individuos y grupos sociales, cuya seguridad protege la misma constitución.

Artículo 25 constitucional. “El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y democratización política, social y cultural de la nación.

Los fines del proyecto nacional contenidos en la Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática, mediante la participación de los diversos sectores sociales, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

La ley facultará al Ejecutivo Federal par que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución”.

En este artículo se condensan los pilares fundamentales para realizar la planeación en México, imprimiendo un carácter democrático, popular y participativo. Sienta las bases del Sistema Nacional de Planeación Democrática. Asigna al poder Ejecutivo Federal la conducción del proceso de planeación, ya que lo faculta para ser el que establezca los procedimientos de participación, coordinación y actuación de los diversos actores involucrados en el proceso. Así la Constitución Política sirve de referencia y sustento obligatorio para todas las demás leyes, tratados, constituciones locales, reglamentos y demás normas buscando que se respeten los ideales de la sociedad plasmadas en esta Carta magna.

## **LEY DE PLANEACIÓN**

La Ley de Planeación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Enero de 1983, cuenta con 44 artículos y 5 transitorios; determina como se llevará a cabo la planeación y la actuación de las diversas instituciones, en términos generales; enfatiza la actividades de planear ya que mediante esta son fijados los objetivos, metas, estrategias y prioridades; son asignados recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución; se coordinan las acciones y son evaluados los resultados obtenidos. Buscando por medio de esta la transformación de la realidad social, cultural, política y económica del país, realizando una ordenación racional y sistemática de las acciones emprendidas por la Administración pública, bajo un orden de prioridades.

Artículo 9. Las dependencias de la Administración Pública Federal Centralizada deberán planear y conducir las actividades con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable a las entidades de la Administración Pública Paraestatal. A este efecto, los titulares de las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos, proveerán lo conducente en el ejercicio de las atribuciones que como coordinadores de sector les confiere la Ley”.

Se aprecia en este artículo el aspecto de coordinación con el cual se deben manejar las dependencias con respecto al Plan Nacional de Desarrollo, para poder encausar hacia donde se deben dirigir los esfuerzos y acciones que emprendan las diversas instituciones del Poder Ejecutivo Federal, pues es quien tiene la responsabilidad de acuerdo con el artículo 4.

Artículo 4. “Es responsabilidad del Ejecutivo Federal conducir la planeación nacional del desarrollo con la participación democrática de los grupos sociales”.

La actuación de las dependencias y entidades federales en aspectos de planeación se pueden observar en los artículos 16 y 17, en estos se establece que a las dependencias les corresponde un papel regulador y coordinador de las acciones, mientras que a las entidades paraestatales les corresponde la adecuación de su actuación conforme a

lineamientos preestablecidos por las dependencias federales, buscando la obtención de mejores resultados para el sector en conjunto al que pertenecen y para ellas mismas.

Artículo 16. A las dependencias de la Administración Pública Federal les corresponde:

- I. Intervenir con respecto de las materias que le competan, en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo.
- II. Coordinar el desempeño de las actividades que en la materia de planeación correspondan a las entidades paraestatales que se agrupen en el sector, que conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, determine el Presidente de la República.
- III. Elaborar programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que le presenten las entidades del sector y los gobiernos de los estados, así como las opiniones de los grupos sociales interesados
- IV. Asegurar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan Nacional de Desarrollo y los programas regionales especiales que determine el Presidente de la República.
- V. Elaborar programas anuales para la ejecución de los programas sectoriales correspondientes

De la misma manera existen lineamientos generales para las entidades paraestatales en materia de presupuestación.

Artículo 17. Las entidades paraestatales deberán:

- I. Participar en la elaboración de los programas sectoriales, mediante la presentación de propuestas que procedan en relación con sus funciones y objeto.
- II. Cuando expresamente lo determine el Ejecutivo Federal, elaborar de su respectivo programa institucional, atendiendo a las previsiones contenidas en el programa sectorial correspondiente.
- III. Elaborar programas anuales para la ejecución de los programas sectoriales y en su caso, institucionales.
- IV. Considerar el ámbito territorial de sus acciones, atendiendo a las propuestas de los gobiernos de los estados, a través de la dependencia coordinadora de sector, conforme a los lineamientos que al efecto señale ésta última.
- V. Asegurar la congruencia del programa institucional con el programa sectorial respectivo
- VI. Verificar periódicamente la relación que guarden las actividades, así como los resultados de su ejecución con los objetivos y prioridades del programa institucional.

La Ley de Planeación es vital para el proceso de planeación, ya que otorga una visión global así como una visión particular sobre la actuación de las instituciones del país, de manera que estas se vinculen y articulen en un todo programado.

Para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales institucionales, regionales y especiales, las dependencias y entidades elaboran programas

anuales, que incluyen aspectos administrativos, de política económica y social correspondientes, deben de contar además con una congruencia entre sí.

## **SISTEMA NACIONAL DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA**

Tiene como antecedentes al Sistema Nacional de Participación Democrática que surgió en 1983 duran el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), con un carácter normativo democrático, como un medio para que la sociedad tuviese canales de participación de manera organizada para interactuar en los asuntos públicos. Además como instrumento para mantener una relación entre las principales demandas de la sociedad y sus gobernantes, para conducir los esfuerzos comunes hacia la consecución de objetivos y metas nacionales de manera ordenada y racional, que lograsen mejorar la calidad de vida en general de la sociedad. De este modo, el proceso de planeación busca la participación de diversos sectores de la sociedad haciéndola incluyente.

Artículo 20. “En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones par ala elaboración, actualización y ejecución del plan y los programas a que se refiere esta ley.

Las organizaciones representativas de los obreros, campesinos y grupos populares; de las instituciones académica, profesionales y de investigación; de los organismos empresariales; y de otras agrupaciones sociales, participarán como órganos de consulta permanente en los aspectos de la planeación democrática relacionados con su actividad, a través de foros de consulta popular que al afecto se convocarán. Así mismo, participarán en los mismos foros los diputados y senadores al Congreso de la Unión.

Para tal efecto, y conforme a la legislación aplicable, en el sistema deberán preverse la organización y funcionamiento, las formalidades, periodicidad y términos que se sujetarán la participación y consulta para la planeación nacional de desarrollo”.

Puede establecerse que esta ley prevee que en tiempo y forma pueden existir, en términos de planeación, vínculos funcionales entre entidades y dependencias del sector público con diversos grupos sociales, para poder llevar a cabo proyectos en común. La planeación participativa sirve par que la sociedad civil participe en foros y reuniones de consulta pública, proponiendo diagnósticos, respuestas y estrategias a la problemáticas sociales de las comunidades.

El Sistema Nacional de Planeación participativa, se apoya en tres procesos:

La planeación estratégica. El proceso de planeación estratégica del desarrollo se estructura en instrumentos y mecanismo de largo, mediano y corto plazos.

El seguimiento y control. El elemento central es el Sistema Nacional de Indicadores que mide el avance del Plan Nacional de Desarrollo en cada uno de sus objetivos y

estrategias. Cada Secretaría y organismo descentralizado definirá sus objetivos, así como sus indicadores que deberán mostrar el avance real en el cumplimiento de cada uno de ellos.

El mejoramiento organizacional. Para este proceso se busca la capacitación y la superación continua de los servidores públicos, modernización de procesos y mecanismos que hagan cada vez mas rápidos, eficientes y accesibles a la ciudadanía.

A partir del Plan Nacional de Desarrollo, cada dependencia desarrollará metas concretas y mecanismos de evaluación que permitan medir los avances. A través del Sistema Nacional de Indicadores se pone al conocimiento de la sociedad las metas y objetivos de los planes emprendidos.

## **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO**

Es el instrumento rector de toda la acción de la Administración Pública Federal precisa de forma clara los objetivos nacionales, estrategia, prioridades y el desarrollo integral del país, contiene previsiones sobre los recursos que son asignados para tales fines; determina los instrumentos y los responsables de la ejecución; establece los principales lineamientos de carácter global, sectorial y regional, y rige el contenido de los programas que se generen en el Sistema Nacional de Planeación Participativa.

De acuerdo con la Ley de Planeación:

Artículo 21. El Plan Nacional de Desarrollo deberá elaborarse, aprobarse y publicarse dentro de un plazo de seis meses contados a partir de la fecha en que toma posesión el Presidente de la República y sus vigencia no excederá del período constitucional que le corresponda, aunque podrá contener consideraciones y proyecciones de mas largo plazo.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal se deben ajustar a los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, para la aplicación de instrumentos de política económica y social. El Plan Nacional de Desarrollo indica los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, observando una congruencia entre los mismos.

Los programas sectoriales. Es donde se especifican los objetivos, la prioridades y políticas que rigen el desempeño de las actividades del sector administrativo del que se trate, contiene estimaciones de recursos y determinaciones sobre los instrumentos y responsables de ejecución.

Los programas instituciones. Son elaborados por las entidades paraestatales, se sujetan a las previsiones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, y en el programa sectorial correspondiente, además de ajustan a la Ley que regula su organización y su funcionamiento.

Los programas regionales. Se refieren a la regiones que se consideran prioritarias u estratégicas en función de los objetivos nacionales fijados en el Plan Nacional de Desarrollo y cuya extensión rebase el ámbito jurisdiccional de una entidad federativa.

Los programas especiales. Se refieren a prioridades del desarrollo integral del país, fijados en el Plan Nacional de Desarrollo, o a las actividades relacionadas con dos o mas dependencias coordinadoras del sector.

## **PLANES SECTORIALES**

La planeación sectorial surgió en los años setenta como un intento para racionalizar las acciones del sector público; responden a la necesidad de agrupar a dependencias y entidades de un sector administrativo específico, para que de una forma conjunta actúen y resuelvan asuntos que les competen y se desenvuelvan en sintonía, cuando el caso así lo amerite; constituye posteriormente la base para los mecanismos operativos que dan cumplimiento cabal de los objetivos y metas planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo. El Reglamento de la Ley de Entidades Paraestatales establece:

Artículo 22. Los planes sectoriales rigen la operación de las entidades paraestatales que fueron partícipes, y en su caso por los programas institucionales, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo; para la ejecución de los programas deberán integrarse los proyectos de presupuesto anual respectivos.

La Ley de Planeación con referencia a los planes sectoriales define el contenido de los mismos:

Artículo 23. Los programas sectoriales se sujetarán a las provisiones contenidas en el plan y especificarán los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades del sector administrativo de que se trate. Contendrán asimismo estimaciones de recursos y determinaciones sobre instrumentos y responsables de su ejecución.

De este modo los planes sectoriales tienen como función el concentrar esfuerzos en materias comunes con dependencias coordinando a entidades federales respecto a su materia correspondiente. Los programas sectoriales son obligatorios una vez que se someten a consideración y aprobación del Ejecutivo Federal, previo dictamen de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La ejecución de los programas sectoriales se da por medio de programas anuales que contienen aspectos administrativos, económicos y sociales correspondientes.

Artículo 27. Para la ejecución del Plan y los programas sectoriales institucionales, regionales, especiales, las dependencias y entidades paraestatales elaborarán programas anuales, que incluirán los aspectos administrativos y de política económica y social correspondiente. Estos programas anuales, que deberán ser congruentes entre sí, regirán durante el año de que se trate, las actividades de la Administración Pública Federal en su conjunto y servirán de base para la integración de los anteproyectos de presupuesto

anuales que las propias dependencias y entidades deberán elaborar conforme a la legislación aplicable.

La programación presupuestal para la asignación de recursos es llevada a cabo anualmente y cumpliendo con la normatividad vigente. Cada año se presenta al Congreso de la Unión los programas operativos anuales de cada entidad de la Administración Pública Federal como el instrumento de corto plazo que compromete al Poder Ejecutivo Federal al cumplimiento de una serie de acciones y proyectos que tienen como objetivo hacer frente a los retos e impulsar las oportunidades que se presentan en el desarrollo del país, siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo.

## **LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL**

Esta ley establece las bases de la organización de la Administración Pública Federal Centralizada y Paraestatal; fija atribuciones a las instituciones que conforman al Poder Ejecutivo Federal, que es en quien recae la responsabilidad de dar las principales líneas y políticas para la consecución de objetivos y metas prioritarias para la nación, enfatiza que las instituciones del Ejecutivo Federal deberán tener una actuación programada, es decir, actuar bajo objetivos, metas y recursos asignados previamente para alcanzar los resultados deseados dentro de un ejercicio presupuestario determinado.

Artículo 9. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Centralizada y Paraestatal conducirán sus actividades en forma programada con base en las políticas que para el logro de los objetivos y prioridades de la planeación nacional para el desarrollo establezca el Ejecutivo Federal.

## **SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO (SECODAM)**

Tiene el papel de vigilancia, control y evaluación de los procesos de actuación de las diversas instituciones públicas para retroalimentar con mejoras significativas a dichos procesos y dar transparencia a la gestión de la Administración Pública Federal, ante la ciudadanía, para además crear metodologías que ayude a mejorar procesos y actividades ejecutadas. Las etapas de evaluación y control se refieren al conjunto de actividades encaminadas a vigilar la ejecución de acciones que correspondan a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo. Constituye un mecanismo preventivo y correctivo que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones, insuficiencias e incongruencias en el transcurso de todo el proceso de planeación.

Artículo 37. A la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Organizar y coordinar el sistema de control y evaluación gubernamental. Inspeccionar el ejercicio del gasto público federal y su congruencia con los presupuestos de egresos;

- VI. Vigilar el cumplimiento por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las disposiciones en materia de planeación, presupuestación, ingresos, financiamientos, inversión, deuda, patrimonio, fondos y valores.

XVIII. Autorizar conjuntamente con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el ámbito de sus respectivas competencias las estructuras orgánicas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y sus modificaciones, así como registrar dichas estructuras para efectos de desarrollo y modernización de los recursos humanos.

## **SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO**

Las diversas atribuciones relacionadas con la planeación pública son:

Artículo 31. A la Secretaría de Hacienda y Crédito Público corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Proyectar y coordinar la planeación nacional del desarrollo y elaborar con la participación de los grupos sociales interesados en el Plan Nacional correspondiente;

XIV. Proyectar y calcular los egresos del gobierno federal y de la Administración Pública Paraestatal, haciéndolos compatibles con la disponibilidad de recursos y en atención de las necesidades y políticas del desarrollo nacional.

XVI. Evaluar y autorizar los programas de inversión pública de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

XXIII. Vigilar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las disposiciones en materia de planeación nacional así como de programación, presupuestación, contabilidad y evaluación.

XXIV. Ejercer control presupuestal de los servicios personales, así como en forma conjunta con la SECODAM aprobar las estructuras orgánicas y ocupacionales de las dependencias de gobierno federal y sus modificaciones así como establecer normas y lineamientos en materia de administración de personal

## **SECRETARÍA DE ENERGÍA**

Como coordinadora del sector energía, es la que le corresponde alinear las acciones de las entidades de su sector, en los siguientes aspectos:

Artículo 33. A la Secretaría de Energía le corresponde:

- II. Conducir las actividades de las entidades paraestatales cuyo objeto esté relacionado con la explotación y transformación de los hidrocarburos y la generación de energía eléctrica y nuclear con apego a la legislación en materia económica.
- VII. Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazo; así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético paraestatal.

## **LEY FEDERAL DE ENTIDADES PARAESTATALES**

La Ley comprende 68 artículos y 8 transitorios; fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de Mayo de 1986, busca regular la organización, funcionamiento y control de las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal y su relación con el Ejecutivo Federal por medio de las dependencias a su cargo.

La Ley establece que las Entidades Paraestatales gozarán de autonomía de gestión para el cabal cumplimiento de su objeto y de los objetivos y metas señalados en sus programas. Al efecto, contarán con una administración ágil y eficiente y se sujetarán a los sistemas de control. Considera como empresas paraestatales:

Artículo 14. Son organismos descentralizados las personas jurídicas creadas conforme a lo dispuesto por esta Ley, cuyo objeto sea:

- I. La realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias.
- II. La prestación de un servicio público o social o
- III. La obtención o aplicación de los recursos para fines de asistencia o seguridad social.

Sabemos que la administración de los organismos descentralizados, se encuentran a cargo de un órgano de gobierno que puede ser una junta de gobierno o su equivalente y un director general y esos deben dar cuenta del estado que guarda dicho organismo, es decir, proporcionar información contable y financiera cuando así se les solicite.

Artículo 53. Los programas financieros de una entidad paraestatal deben formularse conforme a los lineamientos generales que establezca la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; deberá expresar los fondos propios, aportaciones de capital; contratación de créditos con bancos nacionales o extranjeros, o con cualquier otro intermediario financiero, así como el apoyo financiero que pueda obtener de los proveedores de insumos y servicios y de los suministradores de los bienes de producción.

Los coordinadores del sector promoverán el establecimiento de comités mixtos de productividad de las entidades paraestatales con participación de los representantes de los trabajadores y de la administración de la entidad que analizarán las medidas relativas a la organización de los procesos productivos, de la selección y aplicación de los adelantos tecnológicos y el uso de los demás instrumentos que permitan elevar la eficiencia.

## **LEY PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de Mayo de 1999. Consta de 44 artículos y cuatro transitorios. El entramado legal busca sentar las bases para el fomento, desarrollo y fortalecimiento de las actividades de investigación científica, tecnológica y desarrollo tecnológico que realicen las personas o instituciones de los sectores público, social y privado. Es por esto que busca establecer los mecanismos de coordinación de acciones entre dependencias y entidades, además citar los instrumentos y principios mediante los cuales el Gobierno Federal apoyará dichas actividades.

Establece la determinación y evaluación de los denominados Centros Públicos de Investigación, con el objeto de controlar las actividades científicas que en ellas se realicen, fomentando y canalizando recursos para operación.

Artículo 36. Son considerados centros públicos de investigación, las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante la realización de actividades de investigación científica y tecnológica.

Artículo 44. En el ejercicio de su autonomía los centros públicos de investigación registrarán sus relaciones con la Administración Pública Federal y el CONACYT a través de convenios donde se establezcan las bases de desempeño cuyo propósito fundamental será mejorar las actividades de dichos centros, alcanzar mayores metas y lograr resultados.

La vigencia de los convenios será de un año calendario, pudiendo ser revisados a solicitud de cualquiera de las partes.

Dichos convenios contendrán, entre otras bases, las siguientes:

- I. El programa de mediano plazo, que incluye las proyecciones multianuales financieras y de inversión.
- II. El programa anual de trabajo que señale objetivos, estrategias, líneas de acción y metas comprometidas con base en indicadores de desempeño.
- III. Los criterios e indicadores de desempeño y evaluación de resultados de actividades y proyectos que apruebe su órgano de gobierno. Tratándose de aspectos de carácter técnico o científico, éstos serán determinados por el

CONACYT, el cual deberá convocar para tal efecto a expertos en la especialidad que corresponda.

Uno de los principales objetivos de las instituciones de investigación y desarrollo que reciben este tipo de apoyos, es el de difundir a la sociedad sus actividades y resultados, los cuales deben sustentarse con indicadores de desempeño y evaluación sólidos.

## **DECRETO QUE MODIFICA EL DECRETO DE CREACIÓN DEL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO**

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) surgió como un organismo público descentralizado debido a la transformación industrial del país en los años sesenta. El IMP se crea el 26 de Agosto de 1965. El objeto principal de su creación tenía por objeto original:

- La investigación y el desarrollo tecnológico
- Servicios Técnicos
- Capacitación
- Difusión

El 30 de octubre de 2001 se dieron las modificaciones que le otorgan nuevas atribuciones al IMP. Con estos cambios se busca fortalecer las áreas de investigación y desarrollo tecnológico.

Al convertirse en centro público de investigación, permite al IMP programar proyectos de investigación a largo plazo, le da agilidad y flexibilidad de operación en la aplicación de sus recursos. Así, el establecimiento de un fondo le permite apoyar los programas y proyectos de investigación.

El IMP está autorizado para otorgar créditos académicos, establecer alianzas con otras instituciones y comercializar sus productos.

Otorgamiento de grados. Teniendo como base el artículo 11 del decreto modificatorio y cumpliendo con lo previsto en el artículo 56 de la Ley General de Educación, podrá otorgar diplomas de especialidad y grados académicos de maestría y doctorado en las áreas relacionadas con su campo de actividad, solo o en colaboración con instituciones de educación superior y podrá expedir constancias de trabajo y de investigación. Los centros de capacitación podrán extender constancia de asistencia a los cursos.

Formación de especialistas, maestros y doctores e investigadores. En áreas de las industrias petrolera, petroquímica y química.

Comercialización. La comercialización de los productos y servicios resultantes de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Suscripción de alianzas estratégicas y tecnológicas. Aprovechar la celebración de alianzas estratégicas y tecnológicas con instituciones educativas, otros centros de investigación y desarrollo o empresas de ingeniería, consultoría o de los servicios tecnológicos.

## **LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL**

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 1991, con reformas en mayo de 1999. Esta ley busca promover y fomentar las actividades de invención, las mejoras técnicas e impulsar la calidad de los procesos, bienes y servicios; otorgando protección legal a la propiedad industrial y así prevenir los actos de competencia desleal. El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial es el organismo público descentralizado que se encarga de la recepción, estudio y otorgamiento de patentes en nuestro país. Cuenta con la autoridad administrativa en materia de propiedad industrial y entre sus facultades se encuentran:

Artículo 6 fracción II. Propiciar la participación del sector industrial en el desarrollo y aplicación de tecnología que incrementen la calidad, la competitividad y productividad del mismo, así como realizar investigaciones sobre el avance y aplicación de tecnología industrial nacional e internacional y su incidencia en el cumplimiento de tales objetivos; proponer políticas para fomentar su desarrollo.

III. Tramitar y en su caso, otorgar patentes de invención y registros de modelos de utilidad, diseños industriales, marcas y avisos comerciales; emitir declaratorios de protección o denominaciones de origen, autorizar el uso de las mismas; publicación de nombres comerciales, así como la inscripción de sus renovaciones, transmisiones o licencias de uso y explotación, y las demás que les otorgue la ley y su reglamento para el reconocimiento y conservación de los derechos de propiedad industrial.

Le Ley de Propiedad Industrial protege la propiedad industrial por medio de patentes de invención y los registros de utilidad, diseños industriales, marcas, avisos y nombres comerciales.

Artículo 9. La persona física que realice una invención, modelo de utilidad o diseño industrial o su causahabiente, tendrán el derecho exclusivo de su explotación en su provecho, por sí o por otros con su consentimiento, de acuerdo con las disposiciones contenidas en esta Ley y su Reglamento.

## **LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO**

Esta ley modificada y publicada en el Diario Oficial de la Federación del 4 de Enero de 2000, busca regular las relaciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, gasto y control de las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles y la prestación de servicios de cualquier naturaleza realizadas por el sector público.

Artículo 18. En la planeación de las adquisiciones, arrendamientos y servicios, las dependencias y entidades deberán ajustarse a:

- I. Los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que correspondan, así como las previsiones contenidas en sus programas anuales.
- II. Los objetivos, metas y previsiones de recursos establecidos en los presupuestos de egresos de la federación o de las entidades respectivas.

La Ley establece que la contratación de adquisiciones, arrendamientos y servicios puede hacerse por licitación pública, invitación a cuando menos tres personas y adjudicaciones directas.

## **LEY DE PRESUPUESTO, CONTABILIDAD Y GASTO PÚBLICO**

La ley fue publicada en el Diario Oficial del 31 de diciembre de 1976; cuenta con 50 artículos. Este ordenamiento legal fija las directrices que habrán de conducir la actuación y ejecución del presupuesto público federal. El gasto público federal comprende las erogaciones por concepto de gasto corriente, inversión física, inversión financiera, así como el pago de pasivos o de deuda pública y por concepto de responsabilidad patrimonial.

Artículo 6. Las Secretarías de Estado o Departamentos Administrativos orientarán y coordinarán la planeación, programación, presupuestación, control y evaluación del gasto de las entidades que queden ubicadas en el sector que esté bajo su coordinación.

Artículo 7. Cada entidad contará con una unidad encargada de planear, programar, presupuestar, controlar y evaluar sus actividades respecto al gasto público.

## ACTORES PRINCIPALES

En las distintas organizaciones existen personas que ocupan puestos de autoridad formalmente definidos, que se encuentran en la cabeza de posiciones estratégicas. Llevan los títulos de presidente de la junta directiva, presidente, funcionario ejecutivo en jefe, director interno o externo, es decir, personas que definen y promueven las necesidades compartidas de las organizaciones y dan coherencia y dirección a las políticas de la organización. Pettigrew (1997). Por el peso específico que tienen, sin duda son actores fundamentales en las organizaciones.

Las figuras que juegan un papel importante en el proceso de planeación son sin dudas las ejecutivas. En el caso del IMP desde **dos perspectivas: una que considere los elementos participantes y otra que considere el contenido de la planeación estratégica**. Dentro del primer caso, nos remite a pensar en el elemento humano que diseña e implementa la estrategia. Aquí es pertinente mencionar los elementos mencionados por **Schumpeter**<sup>10</sup>. De acuerdo con este autor existen dos tipos de actores: **el manager y el empresario**. El Manager se desenvuelve en los actos de la rutina, encajan en la teoría institucional pues reduce el significado de los actores externos. Mientras que los empresarios dejan atrás la rutina, ponen su atención en nuevas opciones, realiza nuevas combinaciones en los procesos productivos, contra la presión adaptativa de su contexto social. Mientras que el manager responde a los cambios por adaptación, el empresario responde creativamente; este último tiene una relación directa con el concepto de **Schumpeter** de creación destructiva (consecuencias simultáneas destructivas y constructivas en el contexto de innovación). Estos elementos son importantes para entender la relación de instituciones y actores. Podemos decir, que en el caso del IMP, los actores importantes en el diseño e implantación del planeamiento estratégico son los ejecutivos de primer nivel (nivel corporativo incluye cinco direcciones ejecutivas). Esto resulta lógico toda vez que sabemos de la existencia de tres niveles organizacionales (estratégicos, tácticos y operativos) y en ese sentido son sus esferas de responsabilidades. Este tipo de clasificaciones nos ayudan a entender el peso específico que tienen las primeras ya que son estas las que permearán a toda la institución.

---

<sup>10</sup> citado por Jens Beckert. Agencia, emprendedor y cambio institucional. El rol de la opción estratégica y de las prácticas institucionales en las organizaciones. Organization Studies. 1999.

Se sabe que en general esta gran actividad, recae en el Director General, quien por autonomía establece los criterios generales de la organización. En los últimos años, con la incorporación de un Consejo Directivo, la toma de decisión se ha visto fortalecida, en virtud de que se consideran opiniones y visiones de algunos expertos de la industria. Dentro de las figuras mencionadas por Schumpeter, podemos decir que los actores que participan en el IMP y que tienen dentro de su radio de responsabilidades contemplada esta figura se identifican más a la idea de manager en algunos momentos y en otros a la idea de empresarios (de manera coyuntural) aunque en menor medida.

Esto en virtud de que ya están dadas las líneas generales sobre las cuales el director o ejecutivo en turno tiene que ponderar. El tiempo, sus habilidades directivas y su grupo de asesores le dotarán de los elementos suficientes para el desempeño de su cargo. Los elementos de coyuntura le incorporarán al directivo en jefe nuevos elementos para su diseño. Podemos, en este sentido mencionar algunas variables que pueden de manera potencial y bajo ciertas circunstancias comprometer alguna toma de decisión importante de los ejecutivos de primer nivel. Principalmente se refieren a: **Reestructuraciones organizacionales en PEMEX:** presenta un fuerte rezago en inversiones de infraestructura tecnológica e investigación, ya que un porcentaje considerable de sus ingresos son canalizados al gobierno federal; cuando PEMEX piense en sí mismo o en otra instancia ajena al IMP para generar el conocimiento y los productos que necesita, en ese sentido disminuirán las partidas que por concepto de servicios realiza el IMP a PEMEX; a esto hay que agregar una posible caída de los precios del crudo y por tanto una disminución de recursos para investigación científica petrolera. **Recortes presupuestales:** en el escenario de que la composición del poder legislativo sea más plural y los partidos políticos asuman su verdadera función constitucional, todas las partidas presupuestales destinadas al sector paraestatal se revisarán y justificarán ampliamente en tiempo y forma. **Competencia internacional:** se sabe que la presencia de competidores en el sector petrolero y petroquímico es cada día mayor en cantidad y calidad, se sabe además del uso de algunas estrategias jurídicas que permiten canalizar recursos e investigación en algunas fases de los sectores energéticos tradicionalmente destinados al Estado, como son los casos de los Contratos de Servicios Múltiples y las subclasificaciones en la petroquímica básica a secundaria. Estos elementos mencionados pueden provocar incertidumbre en la toma de decisión de los directivos de primer nivel del IMP en términos de planeación estratégica y los podemos considerar como elementos coyunturales.

Para la realización de sus responsabilidades es menester que estos actores reúnan ciertos perfiles, comparativamente de 1965-2000 podemos apreciar que estos requisitos prácticamente se han mantenido, podemos establecer que dos características son de observancia obligatoria el contar con una alta preparación académica y la experiencia en el sector; en lo que respecta a sus atribuciones estas se han incrementado, esto debido los cambios y reestructuraciones que ha existido en el sector público.

Cuadro 47. Requisitos para el Director general

| 20 AGOSTO DE 1965   | 21 FEBRERO DE 1974  | 30 DE OCTUBRE DE 2001  |
|---|---|--|
| Los requisitos establecidos para el nombramiento de director general son los siguientes: Ser ciudadano mexicano en pleno ejercicio de sus derechos. Reconocida calidad ética y solvencia moral. Profesional en alguna disciplina administrativa, científica o de ingeniería, preferentemente con grado de doctor. Experiencia en puestos de alto nivel. | Los requisitos establecidos para el nombramiento de Director General son los siguientes: Ser ciudadano mexicano en pleno ejercicio de sus derechos. Reconocida calidad ética y solvencia moral. Profesional en alguna disciplina administrativa, científica o de ingeniería, preferentemente con grado de doctor. Experiencia en puestos de alto nivel. | los requisitos de director general : Reconocida calidad ética y moral,. Profesional de alguna disciplina científica o de ingeniería preferentemente con grado de doctor. Experiencia en puestos de alto nivel relacionados con la investigación y desarrollo tecnológicos servicios de ingeniería o servicios técnicos especializados, preferentemente relacionados con la industria petrolera. El cual durará en el cargo cuatro años pudiendo ser ratificado por otro período igual. |

Cuadro 48. Atribuciones del director general:

| 20 AGOSTO DE 1965  | 21 FEBRERO DE 1974   | 30 DE OCTUBRE DE 2001   |
|--|--|---|
| En el artículo 6 se encuentran contenidas las facultades del Consejo Directivo, las cuales son ocho en total | En el artículo 5 están contenidas las facultades y obligaciones del Director General, establecidas en trece incisos. | En el artículo 6 se menciona las facultades del Consejo Directivo, las cuales están referidas en los artículos 58 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 41 de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica. En total son 14 atribuciones. |

En el caso del **director general, dentro de sus facultades y obligaciones se tienen:**

- Diseñar, fijar, dirigir y controlar las políticas específicas del instituto, de conformidad con la legislación aplicable, los objetivos de la política energética y con las políticas generales y prioridades sobre producción, productividad,

comercialización, investigación, desarrollo tecnológico y administración general que determine el consejo directivo, así como emitir las disposiciones de carácter general, normas, lineamientos y políticas en el ejercicio de las atribuciones que conforme a las leyes competen al instituto.

- Proponer al Consejo Directivo los proyectos de iniciativas de decretos, acuerdos y demás ordenamientos jurídicos necesarios en relación con los asuntos de la competencia del instituto.
- Establecer un plan de corto y mediano plazo que permita maximizar los ingresos propios, provenientes de la facturación de ingeniería y servicios técnicos, para canalizar a la investigación y desarrollo científico del instituto los remanentes que se generen.
- Proponer al Consejo Directivo las políticas y acciones que requiera el instituto para el cumplimiento del plan de negocios de la entidad, y, en lo que sea de su responsabilidad del Programa sectorial correspondiente.
- Coordinar la ejecución de las líneas de investigación y desarrollo tecnológico que realiza el instituto, en áreas como exploración, procesos, medio ambiente y otras, las cuales son sometidas a la autorización del Consejo Directivo.
- Suscribir en el ámbito de su competencia los instrumentos internacionales, tales como convenios, asociaciones, acuerdos a formalizarse con los organismos internacionales.
- Proponer al Consejo Directivo la organización y funcionamiento del instituto, solicitar el registro o en su caso la autorización de la estructura a las dependencias competentes, adscribir orgánicamente sus unidades administrativas y conferir las atribuciones que fueren necesarias para el cumplimiento de los asuntos de su competencia.
- Expedir el Manual de Organización General del Instituto así como los manuales de procedimientos y de servicios al público necesarios para el funcionamiento del instituto.
- Establecer, dentro del marco de competencia aprobado, las medidas necesarias para el eficaz cumplimiento de las disposiciones en materia de planeación, programación, presupuestación, contabilidad, control, evaluación, desconcentración, descentralización, productividad, eficiencia, calidad y servicio.
- Proponer para la aprobación del Consejo Directivo el presupuesto anual, así como aquellos que impacten la administración y finanzas del instituto.

Podemos apreciar que estas atribuciones están contempladas en una normativa institucional, abarcan aspectos administrativos propiamente dicho (establecer el diseño de su estructura, manuales de procedimientos, partidas presupuestales) y aspectos que si contienen elementos estratégicos, en los que de acuerdo con sus diagnósticos institucionales serán los caminos a recorrer, principalmente en lo que se refiere a las líneas de investigación científica y la suscripción de posibles convenios con otras instancias (entiéndase alianzas estratégicas). Son en estas últimas atribuciones donde se apela a la discrecionalidad, es decir, a la habilidad, conocimientos y preocupaciones que el directivo en turno pondere para inyectarlos a la organización

Durante 40 años de vida institucional, el cargo de director general ha recaído en profesionales que tienen vinculaciones con la academia, principalmente de centros de estudios como la Universidad Nacional Autónoma de México, La Universidad Autónoma Metropolitana o el Instituto Politécnico Nacional. Se sabe que se han dado modificaciones a los decretos de creación en lo referente a este cargo como a las

atribuciones del Consejo directivo, estos los podemos encontrar en los decretos de 1965, 1974, agosto de 2000 y 2001, los cuales se refieren a la constitución y facultades del Consejo Directivo y las facultades y atribuciones del Director general. Podemos decir que estas iniciativas buscan fortalecer el órgano supremo del IMP incluyendo voces de distintos sectores como la academia, instancias relacionadas con el sector; así como ampliar las facultades del Director General. Mintzberg establece que gran parte de los decididores son autodidactas al desarrollar sus estructuras de conocimiento y procesos de pensamiento a través de la práctica directa. En el caso del IMP la mayor parte de los directores tienen una formación en ramas especializadas de la ingeniería o de la rama de la química, por tanto subyace la idea de razonamiento cuantitativo en el desempeño de sus actividades. Los cuadros siguientes nos indican esta situación.

Cuadro 49. IMP: directores generales

| NOMBRE Y PERÍODO                       | PROFESION          | ACCIONES IMPORTANTES  |
|--|--------------------|---|
| Javier B. Sierra (1966-1967)           | Ingeniería         | Planes a mediano y largo plazo en petroquímica básica y petrolera   |
| Antonio Davalí Jaime (1967-1970)       | Ingeniería         | Consolidación de planes en materia energética. Énfasis en la investigación básica, tecnológica y de explotación.  |
| Bruno Mascanson (1971-1978)            | Ingeniería         | Registro primeras patentes, comercialización de productos al exterior   |
| Agustín S. Arteaga (1978-1982)         | Ingeniería química | Énfasis en las áreas de petroquímica básica y servicios técnicos, conversión de Ciudad del Carmen en zona marina  |
| José L. García Luna ((1982-1988)       | Ingeniería         | Parque industrial La Reforma, se crea la zona noroeste. Municipio del mineral "El Chico" para desarrollo de proyectos. Ponderar la promoción industrial.  |
| Francisco M. Sevilla (1988-1992)       | Ingeniería         | Fortalecimiento de las líneas de negocio. Privilegiar la investigación básica y técnica. Instituye el Consejo Consultivo de Investigación. Se fortalece el intercambio con América Latina (creando la Gerencia de operaciones internacionales). |
| Víctor M. Alcérreca S. (1992-1995)     | Ingeniería química | Reajuste organizacional en relación a cambios en el estatuto jurídico de Pemex. Se enfatizan áreas estratégicas. Adoptan medidas administrativas para el posicionamiento financiero.  |
| Francisco Barnés de Castro (1995-1996) | Ingeniería química | Consolidación de colaboraciones con centros de investigación nacionales y extranjeros. Canaliza esfuerzos por el mejoramiento de recursos humanos.  |
| Gustavo Chapela Castañares (1997--)    | Ingeniería         | Modernización institucional, fortalecimiento de líneas de negocios.   |

Nueve han sido los directores generales del IMP, dentro de los que podemos mencionar importantes acciones, que conteniendo su propia visión organizacional, han caracterizado sus mandatos respectivos. Dichas acciones moldearon y tipificaron los esfuerzos conjuntos hacia la obtención de esos logros. Estas acciones van desde el registro de patentes, comercialización de sus primeros productos en el mercado externo, el fortalecimiento de colaboración con otras instancias de investigación nacionales y extranjeras, la delimitación puntual de sus líneas de negocios, énfasis en la modernización y desempeño institucional dentro de las principales.

Otro actor importante en la planeación estratégica, es el Consejo Directivo. Este actor permite fortalecer la planeación estratégica al incorporar visiones, opiniones y experiencias de distintos expertos tanto del área científica y de la academia. Las modificaciones estatutarias se han venido presentando tanto en términos de los elementos que la conforman, en términos de requisitos y en términos de sus facultades.

### Constitución del Consejo Directivo.

| 20 AGOSTO DE 1965                       | 21 FEBRERO DE 1974                      | 30 DE OCTUBRE DE 2001             |
|---|---|-----------------------------------|
| El Instituto mexicano del Petróleo será | El Instituto Mexicano del Petróleo será | El IMP será regido por un Consejo |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>regido por un Consejo directivo formado por <b>nueve miembros</b> que serán designados y removidos libremente como sigue: Cinco por Petróleos Mexicanos, Uno por la Universidad Nacional Autónoma de México, uno por El Instituto Politécnico Nacional, uno por el Instituto Nacional de Investigación Científica, uno por el Consejo de Recursos naturales no renovables. Será presidente del Consejo el director de Petróleos Mexicanos o uno de sus miembros que él designe.</p> | <p>regido por un Consejo Directivo formado por <b>nueve vocales</b> y un presidente. Los vocales serán designados y removidos libremente como sigue: Cinco por Petróleos Mexicanos, Uno por la Universidad Nacional Autónoma de México, uno por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, uno por el Consejo de Recursos Naturales. Será presidente del Consejo, el Director General de Petróleos Mexicanos o uno de los vocales que Él designe.</p> | <p>Directivo formado <b>por catorce vocales y un presidente</b>. Los vocales serán designados y removidos libremente como sigue: El Director General del IMP, un representante de la Secretaría de Energía, Cinco de Petróleos Mexicanos, Uno de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Uno de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Uno de la Universidad Nacional Autónoma de México, Uno del Instituto Politécnico Nacional, Uno de la Universidad Autónoma Metropolitana, uno del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, dos personas de reconocida calidad moral, méritos de prestigio y experiencias relacionadas con la industria petrolera o con investigación y desarrollo tecnológico, designada por el Secretario de Energía.</p> |
|  |   | <p>En el artículo 6 bis, se establece que el Instituto contará con un Consejo Consultivo de Investigación y Formación de Recursos Humanos presidido por el Director general, con la estructura que el Consejo Directivo apruebe, contando con la participación de los representantes de las instituciones académicas que participan en el Consejo Directivo y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Y se enumeran sus facultades.</p>  |

**El área de planeación estratégica**, es otro actor importante proporciona el soporte en decisiones sustantivas en el instituto. Tiene como **objetivo**: apoyar la toma de decisiones de carácter estratégico, mediante la coordinación del proceso de planeación institucional, el desarrollo y aplicación de métodos y procedimientos de planeación y análisis, así como la realización de estudios sobre temas de relevancia estratégica. Dentro de **sus funciones** se tienen:

- Coordinar la formulación, evaluación y actualización del Plan Estratégico Institucional.
- Asesorar y apoyar a las áreas del IMP en la formulación, instrumentación, evaluación y actualización de estrategias a nivel de negocios, competencias, investigación y desarrollo de procesos habilitadores y áreas críticas de soporte, así como la integración de estas actividades en el programa operativo anual.
- Coordinar las actividades de diseño, revisión e implantación de procesos de planeación.
- Coordinar el diseño e implantación de sistemas de seguimiento y monitoreo de aspectos externos e internos de relevancia para la planeación estratégica.
- Desarrollar, asimilar e implantar modelos para el análisis del impacto sobre las actividades del IMP de cambios tecnológicos, económicos y regulatorios en el uso y producción de energía.
- Generar escenarios sobre el entorno energético y petrolero

- Realizar el seguimiento y análisis de aspectos políticos, sociales, económicos y tecnológicos de importancia para la toma de decisiones estratégicas.
  - Coordinar el seguimiento y evaluación de estrategias, objetivos, metas y acciones establecidas en el Plan estratégico institucional, interpretarlas posibles desviaciones e informar a la dirección general para retroalimentar la toma de decisiones.
  - Realizar estudios sobre aspectos internos que pudieran impactar la instrumentación e implantación de estrategias de carácter institucional.
- 
- Integrar con la participación de otras áreas del IMP los informes de evaluación de avances y resultados de los planes y programas autorizados requeridos por entidades externas al IMP:

Podemos apreciar en estas atribuciones elementos eminentemente estratégicos, ya que es la materia prima de esta área. Sin embargo en términos de poder, es bueno preguntarse sobre la idea de **inclusión y selectividad** que conlleva el desempeño de su función. En este sentido, el solo hecho de que exista un área especializada en aspectos de planeación estratégica, implica que ellos y solo ellos tienen la capacidad y facultad para su elaboración, esto en sentido estricto restringe la participación de otras áreas y por tanto le resta riqueza y visión holística a la planeación estratégica. Recordemos que siempre existe una distancia en lo que se dice a la letra y otra lo que se realiza en la práctica, así, hay que leer con cuidado la idea de trabajo conjunto con otras direcciones ejecutivas o su papel de coordinador. Finalmente debido a que planeación estratégica implica diagnósticos multifactoriales se piensa inmediatamente en alto grado de formalidad y alto grado de informes y de indicadores, sobre todo si consideramos que es una instancia con una plantilla cercana a los 5,000 empleados y los múltiples vínculos que tiene con otras dependencias. Esto nos remite a la idea de preguntarnos cómo conviven en términos de estrategia sencillez y diagnósticos oportunos con el tiempo y la forma.

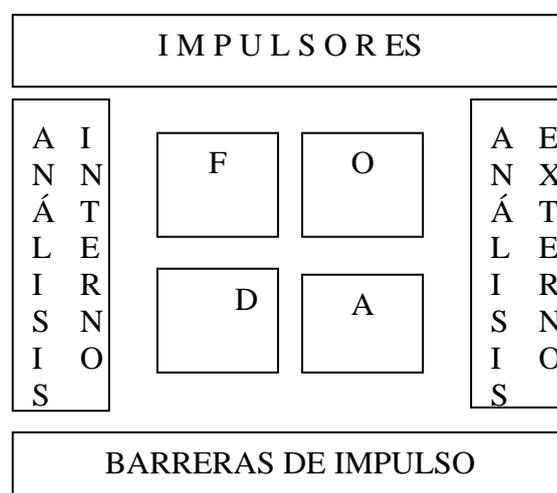
## PLANEACIÓN EN EL IMP: MODELOS

### Modelo FODA

El análisis de las condiciones en el que se desenvuelve la organización interna y externamente es fundamental para funcionar y responder adecuadamente a las exigencias generales de las organizaciones. Con el modelo de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) conforman un esquema para darle sentido estratégico a una organización.

La matriz FODA es un instrumento que utilizan las oportunidades del entorno para potencializar las fortalezas de la organización.

1. Estrategias FO, que utiliza las oportunidades del entorno para potencializar las fortalezas de la organización.
2. Estrategias DO, que tienen como objetivo inhibir o atenuar el efecto de las debilidades, valiéndose de las oportunidades del entorno.
3. Estrategias FA, que utilizan las fortalezas de la organización para evitar reducir el impacto de las amenazas externas.
4. Estrategias DA, identifican riesgos potenciales en los que una amenaza potencializa una debilidad.



El IMP es una organización que debe analizar el ambiente externo y las oportunidades para después decidir que puede realizarse en términos asignación de recursos y cursos de acción que van más allá de lo económico. Comparativamente de 1965-2000, este tipo de modelo ha esta presente en los procesos de planeación.

Podemos establecer que la institucionalización del proceso de planeación estratégica ha determinado el rumbo y dirección de los esfuerzos organizacionales. En la década de los ochenta se presenta como una necesidad cristalizada en las agendas de trabajo. Su obligatoriedad normativa establece su consideración por parte de los funcionarios y directivos.

Podemos apreciar que se enfatiza el uso de los modelos FODA puesto en boga por la escuela de la planificación del Boston Consulting Group. Este modelo enfatiza la valoración que debe dárseles tanto a las variables externas como a las internas; así como a los elementos que pueden facilitar u obstaculizar acciones y decisiones. Podemos establecer que los modelos analizados parten de un contexto normativo, que le imprime la obligatoriedad. Los valores organizacionales (misión y visión principalmente) sirven de pilares para la fundamentación de las distintas acciones organizacionales. Observamos en este sentido que estos valores se han venido enriqueciendo en relación directa con los mandatos gubernamentales. Podemos apreciar valores que no eran considerados en los inicios de la organización y valores que el entorno impone dentro del sector; en este sentido hablamos del valor aprendizaje y de los valores, transparencia, rendición de cuentas, calidad.

El rubro diagnóstico está presente en los modelos, en algunos un poco mas detallados y exhaustivos; este elemento es importante ya que determina la posición o estatus organizacional, responde a la interrogante: que tenemos actualmente? donde tenemos ventajas? donde no?.

Los compromisos de cada una de las áreas que constituyen la organización están presentes; son la materia prima para la justificación de las distintas líneas estratégicas a corto y mediano plazo. En algunos modelos están a un nivel de detalle suficiente, en otros son demasiado puntuales. Podemos apreciar la evolución que han tenido las distintas áreas de trabajo, necesarias en calidad y cantidad al inicio y extensas y complejas en los últimos años, en los cuales se enriquecen las investigaciones científicas y se fortalecen esquemas de trabajos (plataformas, soluciones).

Las grandes líneas estratégicas están presentes en los modelos; en algunos años son puntuales y específicas, y en otros años generales y poco detalladas. Las grandes líneas estratégicas nos indican la dirección de las acciones y los medios para lograrlos.

Las proyecciones financieras, responden a la necesidad de cuantificar las consideraciones sobre las que se planea; generalmente caracterizada por tres escenarios (alto, medio, bajo), indican las distintas posibilidades de tomar determinadas acciones. Las principales variables son los ingresos y egresos, ya que estos determinan la viabilidad de los escenarios. En los modelos analizados, encontramos el mismo nivel de detalle; los rubros que la integran son los básicos para la elaboración de escenarios. El cuadro siguiente refiere esta situación.

IMP: Comparativo de modelos

| ITEM                    | 1984-1988   | 1999-2002   | 2002-2006 | 2006-2010 |
|-------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| <b>Del modelo:</b>      |             |             |           |           |
| -claridad conceptual    | XX          | XX          | XX        | XX        |
| -claridad pragmática    | XX          | XX          | XX        | XX        |
|                         |             |             |           |           |
| <b>De sus fases:</b>    |             |             |           |           |
| -detalla prediagnóstico | XX          | NO COMPLETO | XX        | XX        |
| -detalla diagnóstico    | NO COMPLETO | NO COMPLETO | XX        | XX        |
| --detalla variables     | XX          | NO COMPLETO | XX        | XX        |
| --detalla objetivos     | XX          | XX          | XX        | XX        |
| --detalla acciones      | NO COMPLETO | XX          | XX        | XX        |
| --cuantifica escenarios | XX          | XX          | XX        | XX        |

Fuente: elaboración propia, con datos del IMP.

Finalmente, es de considerar, que al establecimiento de los ejercicios de planeación, de manera simultánea es valioso considerar los ejercicios de seguimiento y evaluación, ya que complementan el proceso de planeación.

Se presentan los distintos planes estratégicos, en términos de su descripción general y principales apartados.

### **PLAN ESTRATÉGICO 1984-1988**

La planeación estratégica en este período se concentra en definir de manera puntual un marco de referencia y los principales objetivos. El contenido del plan se encuentra determinado en diez apartados principales:

1. Presentación y resumen
2. Introducción
3. Marco jurídico administrativo
4. Misión
5. Entorno
6. Diagnóstico
7. Objetivos generales
8. Estrategias
9. Principales objetivos por subdirecciones
10. Proyecciones

### **1. Presentación y resumen.**

Este apartado del plan estratégico hace mención de los distintas fases de planeación iniciadas en el IMP, de la interacción de algunos órganos institucionales como de sus facultades en el proceso estratégico; el apartado enfatiza la necesidad de avanzar en las etapas de consistencia (congruencia entre los propósitos y las acciones) y análisis de vulnerabilidad para el buen establecimiento y alcance de los objetivos planteados.

El apartado enfatiza que el proceso de planeación en el Instituto Mexicano del Petróleo se inicia en 1983. Su primer resultado fue el Diagnóstico y Perspectiva del IMP 1983-1984, elaborado en Agosto de 1983 y presentado al Consejo directivo en Febrero de 1984. El documento establece que se formaron los Comités Técnicos de Planeación, integrados por los representantes de cada subdirección. Se elaboraron guías para la formulación de los planes de cada subdirección y se efectuaron reuniones de discusión en la Comisión Interna de Administración y Programación (CIDAP) y la Comisión de Coordinación y Consulta (CCC). Se establece que la Subdirección de Planeación Económica e Industrial elaboró una nueva versión del Plan Global del IMP y de cada subdirección.

En este apartado de planeación estratégica 1984-1988, se establece que este documento es el resultado de un primer ejercicio de planeación estratégica, en el cual se contemplaron las etapas de propósitos socio-económicos, valores y objetivos de la alta dirección del Instituto Mexicano del Petróleo y de PEMEX; se incluyen además entorno, diagnóstico externo e interno, estrategias, objetivos específicos y metas.

En este apartado se recomienda analizar la consistencia de la planeación estratégica, tarea que incluye a las distintas subdirecciones del Instituto Mexicano del Petróleo, las cuales están representadas en el Consejo Directivo. El ejercicio de consistencia es importante, se dice en el documento, ya que permitirá revisar todas las etapas del plan, los objetivos y programas estratégicos que se vinculan fuertemente con los planes operacionales y el presupuesto. Se recomienda finalmente, desarrollar las etapas de monitoreo, ejecución y evaluación del plan.

#### **Misión y objetivos**

En este apartado se presentan los fundamentos institucionales del Instituto Mexicano del Petróleo, sus mandatos y distintos objetivos generales.

En el documento se establece que el IMP se creó para desempeñar tres funciones generales básicas para la industria petrolera, petroquímica y química: 1). Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías; 2). Prestación de servicios tecnológicos y 3). Capacitación. En este sentido, establece el documento, su misión consiste en actuar como brazo tecnológico y científico de las industrias petroleras y petroquímicas.

En el documento se establece que los objetivos generales que se propone el proceso de planeación del IMP son:

- Reforzar de forma significativa las actividades de investigación y desarrollo, a fin de establecer una infraestructura científica y tecnológica de vanguardia en áreas estratégicas.
- Continuar proporcionando servicios de ingenierías y apoyo técnico a la industria petrolera, petroquímica y conexas; ampliando su cobertura y eficiencia y buscando la generación de tecnologías propias del país.
- Aprovechar la experiencia y capacidad científica y tecnológica del IMP, para propiciar y afianzar clientes y mercados nacionales e internacionales.
- Intensificar la capacitación de los trabajadores de la industria petrolera y petroquímica, coadyuvando a la mejor utilización y eficiencia de los recursos humanos.
- Apoyar la fabricación nacional de insumos y bienes de capital para la industria petrolera y petroquímica, aprovechando las tecnologías desarrolladas en el IMP.

### **Diagnóstico externo (oportunidades y riesgos)**

En este apartado se mencionan las distintas variables que son importantes considerar en el entorno para que el Instituto Mexicano del Petróleo pueda generar y satisfacer productos y servicios que el mercado demanda así como personal con alta grado de calificación especializada.

El documento establece que los requerimientos futuros de desarrollo de la economía mexicana confieren al IMP un papel importante como apoyo de la investigación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas de exportación y en la sustitución de importaciones. Asimismo, las condiciones previsibles de la economía nacional e internacional ofrecen posibilidades de expansión de servicios y productos a efecto de lograr diversificación de clientes y mercados.

En el documento de planeación estratégica se considera que la vinculación del IMP con PEMEX, ofrece el acceso a la empresa más importante y con el mayor valor agregado del país. Se establece que la investigación se enlaza, con las necesidades productivas de un sector estratégico nacional.

En este apartado se enfatiza que la industria petrolera mexicana necesita aumentar los recursos dedicados a la investigación y el desarrollo tecnológico. Se establece que el

IMP tiene la posibilidad de incrementar la participación en el mercado que representa Petróleos Mexicanos, particularmente en el mercado del crudo y refinados así como en la industria petroquímica en la producción de artículos de segunda y tercera generación y en la sustitución de importaciones de productos primarios. En el documento de planeación estratégica se establece también la oportunidad de apoyar las estrategias de PEMEX en las áreas de eficiencia de plantas, exploración, explotación marina, procedimiento de crudos pesados, sustitución de importaciones de bienes de capital e insumos de protección del medio ambiente y capacitación.

En el documento de planeación estratégica 1984-1988, se establece que los riesgos mas importantes en este período se relacionan con la vulnerabilidad a cambios en la política de operación e inversiones de PEMEX, con restricciones que limiten las actividades de investigación y desarrollo; con los cambios tecnológicos que pudieran deteriorar la

posición estratégica con la insuficiencia de recursos humanos altamente calificados para el desarrollo de las actividades del IMP.

### **Diagnóstico interno (fortalezas y debilidades)**

En el documento de planeación estratégica 1984-1988, se establece que las mayores fortalezas del IMP son: 1). Alta capacidad tecnológica en todas las ramas de la industria petrolera; 2). Configuración de sus recursos humanos y materiales que permiten ofrecer servicios en forma de paquetes integrados.

En el documento de planeación estratégica 1984-1988, se establece que las principales debilidades del IMP son: 1). Alta rotación y emigración de personal por la baja competitividad de los salarios, la falta de un sistema de promoción adecuado y condiciones generales de trabajo poco atractivas; 2). Baja proporción de personal con experiencia y alta capacitación académica; 3). Débil estructura comercial.

### **Rumbo y estrategias generales**

Se establece en el plan estratégico 1984-1988 que la posición estratégica del IMP es de una atractividad del mercado alta y de una posición competitiva media. Se menciona además que, el rumbo estratégico a seguir, será el de reforzar su posición competitiva, atacando las debilidades y consolidando fortalezas a fin de lograr una mayor participación en el mercado. Se menciona además que en particular se deben resolver los problemas relacionados con los recursos humanos relacionados con la investigación y el desarrollo, y las demás áreas que aparecen como débiles.

Otro aspecto que se menciona en el plan estratégico 1984-1988, es el de aprovechamiento de estrategias de expansión y crecimiento hacia mercados de alta potencialidad y de diversificación de clientes, a fin de reducir la vulnerabilidad por la alta dependencia hacia PEMEX. Además, se establece en el documento de planeación estratégica, que estas estrategias permitirán realizar seguimientos sistemáticos de los mercados y el establecimiento de normas y sistemas de costos compatibles con una mayor eficiencia económica.

Se establece en el plan estratégico que es importante aprovechar la capacidad de vender servicios a otros sectores industriales principalmente en áreas no petroleras, como la ingeniería de detalle, diseño de equipo, catalizadores, fabricación de equipo electrónico, modelos matemáticos; se hace referencia a sentar las bases para participar directa o indirectamente en la producción de artículos químicos y aditivos, materiales y equipos para la industria petrolera y petroquímica.

Se enfatiza en el plan estratégico de este período, que es importante reorientar los servicios y productos con PEMEX, adecuándolos a la estrategia de consolidación del IMP; se establece, que es importante mejorar la eficiencia operativa y racionalizar el uso de energía en plantas; el desarrollo de servicios de ingeniería en apoyo a la ampliación de la capacidad de almacenamiento y transporte de crudo y derivados; ampliar los servicios de capacitación en los aspectos de operación, administración y

comercialización; desarrollar métodos y sistemas para mejorar la integración e interpretación de datos de exploración; ampliar la capacidad científica y tecnológica en recuperación secundaria, explotación marina, optimización de la perforación, explotación óptima de pozos, procesamiento de crudos pesados y protección del medio ambiente; reforzar el análisis econométrico, socio-económico y estratégico de la industria petrolera y su entorno y los sistemas de información. El documento estratégico enfatiza la consideración de un desarrollo regional equilibrado.

Las acciones estratégicas propuestas por el plan estratégico 1984-1988 incluyen:

**--Recursos humanos.** Se enfatiza la idea de reestructurar la composición del personal privilegiando los de alta preparación académica; y evitar la ampliación de personal administrativo; reclutamiento de personal con posgrados en las áreas de ingeniería, química, física, geología, economía; Crear la carrera de investigador con niveles salariales estimulantes; sistema de incentivos en función a resultados; establecer niveles salariales y prestaciones iguales a los de PEMEX; privilegiar sistemas para creación de identidad individual e institucional.

**--Producción.** Aseguramiento de mayores recursos financieros para actividades de investigación y desarrollo experimental mediante contribuciones estables de PEMEX, contribuciones del gobierno federal, participación de empresas nacionales y extranjeras, promoción de mecanismos tributarios para la investigación. Se establece también un programa de inversiones en equipos en las áreas de petroquímica, exploración, explotación marina, catálisis y logitrónica.

**--Comercialización.** En el plan estratégico de este período se establece que es de vital importancia contar con una infraestructura material y humana en el área de comercialización para fortalecer el mercado potencial y actual que presentan áreas de oportunidad significativas. Se enfatiza la idea de promover los servicios del IMP en áreas no tradicionales así como la coordinación de programas y proyectos que fortalezcan a la organización.

**--Dirección, organización y sistemas.** En el plan estratégico 1984-1988 se establece la consolidación de la administración por objetivos; incrementar la eficiencia en la

administración del personal con tecnología de punta; mejorar la administración de proyectos que garanticen la continuidad en su ejecución; racionalizar el sistema de costos por proyectos; establecer un sistema de precios y márgenes de beneficios para el IMP; desarrollar sistemas de evaluación de proyectos que permitan su jerarquización por objetivos y excedentes; institucionalizar la planeación en el IMP; promover mecanismos administrativos de coordinación con PEMEX.

### **Recursos financieros y programas**

De acuerdo con el plan estratégico 1984-1988, las proyecciones de recursos financieros se sustentan en dos premisas: en primer lugar, revertir la tendencia decreciente en los ingresos del IMP con el fin de fortalecer la posición tecnológica de la industria petrolera

mexicana respecto de sus competidores actuales y potenciales. En segundo lugar, reorientar la asignación de recursos, reforzando las actividades de investigación, consolidando las áreas de servicios y capacitación y aumentando la eficiencia en servicios administrativos y de apoyo técnico.

En el plan estratégico 1984-1988 se establece que es importante considerar un crecimiento de su presupuesto a una tasa promedio anual de 16.2% y 23.2 por ciento en términos reales. Para el período que comprende el plan se pretenden llevar a cabo 80 programas de acción, de los cuales tres se orientan a reforzar las actividades de comercialización, siete programas a mejorar los servicios administrativos, 12 programas a la ingeniería de plantas industriales, 10 programas a la formación de recursos humanos y 46 programas a la investigación y desarrollo tecnológico. Se establece que los programas de investigación representan el 23 por ciento de los recursos totales para el período del plan.

Finalmente se establece en el plan estratégico 1984-1988 que la mayor asignación de recursos financieros al IMP contribuye a aumentar la capacidad productiva, establecer una base industrial integrada, reducir el déficit comercial y a estabilizar la economía con un costo productivo menor.

## **2. Introducción**

En este apartado el plan estratégico de este período se presentan los mandatos institucionales del IMP, su vinculación con Petróleos Mexicanos, y su vinculación con los ejercicios de planeación sectorial nacional.

El plan estratégico 1984-1988 establece que el IMP inicia sus actividades el 18 de marzo de 1966 como un organismo descentralizado de interés público y con organización jurídica y patrimonios propios. Sus funciones básicas están comprendidas dentro de tres grandes campos de actividad:

--Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias petroleras, petroquímicas, incluyendo la asimilación, adaptación y mejoramiento de las técnicas existentes.

--Prestación de servicios tecnológicos a PEMEX y a otras compañías petroleras, químicas y petroquímicas.

--Capacitación de personal a todos los niveles, desde obreros hasta altos grados de especializaciones académicas, para empleados de las industrias petroleras, petroquímicas y químicas.

El plan estratégico 1984-1988 considera que las funciones anteriores se aplican a especialidades como: geología, geofísica, ingeniería petrolera, transporte y distribución de hidrocarburos, economía petrolera, refinación, petroquímica, ingeniería de proyectos, planeación industrial, ingeniería marina, diseño de bienes de capital.

El plan estratégico de este período enfatiza que el IMP ha desarrollado estudios, proyectos y servicios en distintos ámbitos y con distintas organizaciones como son: procesos petroquímicos con empresas de Europa y Estados Unidos; transferencia de tecnología con Venezuela, Brasil, Bolivia, Cuba, Argentina; soporte técnico a

organizaciones de Portugal, España, China, Vietnam, Egipto y Arabia Saudita; a nivel nacional se considera al IMP como un centro de investigación que brinda asistencia a la industria petrolera y petroquímica.

Se establece dentro del plan estratégico 1984-1988 que el IMP participa en distintas acciones planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo, tales como: Desarrollo de tecnologías que propicien el uso integral, racional y sostenido de los recursos renovables y no renovables; investigación científica y desarrollo tecnológico de avanzada en áreas donde se vislumbran efectos económicos importantes; apoyo al desarrollo de la capacidad de refinación y la utilización de instalaciones que optimicen la explotación, almacenamiento, transporte y distribución de crudo y refinados; estimular el diseño y la fabricación nacional de bienes de capital con el objeto de racionalizar el proceso de sustitución de importaciones; actuar sobre los factores que puedan provocar alteraciones y deterioro ecológico irreversible; diversificar fuentes de energía; creación de un sistema integral de información sobre energéticos; llevar a cabo subprogramas de investigación pura y aplicada en campos prioritarios del sector energético.

## **2. Marco jurídico administrativo**

En este apartado del plan estratégico 1984-1988 se presentan todos los entramados legales que regulan las actividades del IMP desde 1965 hasta 1988; su estructura organizacional (un consejo directivo, un director general, una comisión de coordinación y consulta, un área de auditoría interna, coordinación de programación, organización y presupuesto y seis subdirecciones generales); las atribuciones del Consejo de administración; y las atribuciones de las subdirecciones (seis en total).

Dentro del marco administrativo del plan estratégico 1984-1988 se señala que el marco jurídico del IMP se publica en el Diario Oficial del 26 de Agosto de 1965 que lo constituye como un organismo descentralizado de interés público; se integra al sector energético por decreto del 17 de enero de 1977 y se alinea a la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Después Secretaría de Minas e Industria Paraestatal.

Se señalan los distintos decretos que regulan la vida institucional del IMP:

| Año Diario Oficial   | Resoluciones   |
|----------------------|--|
| 26 Agosto 1965       | Creación, se le faculta para: incrementar la tecnología relacionada con los hidrocarburos en materia de planeación, exploración, explotación, producción e ingeniería del proyecto. Coadyuvar al desarrollo de la industria petrolera, petroquímica y química; Satisfacer la demanda de acciones concretas y especialidades encaminadas a la investigación científica y tecnológica; Formar investigadores de alto nivel académico; Difundir los avances científicos y su aplicación; Capacitar personal obrero, técnico y profesional |
| 18 Noviembre de 1966 | Acuerdo por el que se resuelve que los trabajadores del IMP se rijan en sus relaciones de trabajo por la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado.   |
| 5 Noviembre de 1968  | Decreto por el que se reforma el inciso B del artículo 7 del decreto de creación del IMP en lo referente al incremento de su patrimonio. Se incrementan las actividades del IMP y sus relaciones con otras entidades que requieran sus servicios.  |
| 12 Febrero de 1974   | En atención a la evolución institucional se hizo indispensable dejar asentado jurídicamente el incremento de las atribuciones, la división por áreas para realizar sus actividades y la regulación de los bienes muebles e inmuebles del IMP.  |
| 17 Enero de 1977     | Como parte de las modificaciones efectuadas a la administración pública federal, el IMP quedó integrado en el sector industrial, teniendo como cabeza de sector a la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, posteriormente Secretaría de Energía, Minas. e industria paraestatal   |

Dentro del plan estratégico 1984-1988 se establece la estructura operativa y funcional del IMP de la siguiente forma: Consejo Directivo; Director General; Comisión de Coordinación y de Consulta; Auditoría Interna; Coordinación de Programación, Organización y Presupuesto; Subdirección General de Tecnología de Exploración y Explotación (integrada por dos subdirecciones: tecnología de exploración y de explotación) su función es: contribuir a la solución de los problemas de la exploración y explotación de hidrocarburos, mediante la investigación y el desarrollo de productos y tecnologías, realización de estudios específicos y la prestación de asesorías y servicios; Subdirección General de tecnología de Transformación Industrial (Integrada por dos subdirecciones: de investigación básica de procesos, de tecnología de refinación y petroquímica) su función es: establecer la infraestructura científica que permita al IMP y a la industria petrolera reducir su dependencia tecnológica, desarrollar tecnologías de catálisis, procesos y productos de aplicación inmediata a PEMEX; Subdirección General de Ingeniería de Proyecto (integrada por dos subdirecciones: de ingeniería de proyectos de explotación, de ingeniería de plantas industriales) su función es: proporcionar los servicios de ingeniería que se requieran para la producción primaria, en el diseño de instalaciones que permitan lograr la óptima explotación de los

hidrocarburos marinos y terrestres; Subdirección General de Capacitación y Desarrollo Profesional (integrada por dos subdirecciones: de capacitación, de desarrollo profesional) su función es: promover el incremento de los conocimientos, aptitudes y actividades del personal profesional, técnico y administrativo de la industria petrolera en general, mejorar las actitudes hacia el trabajo, aumentar la seguridad, propiciar la innovación tecnológica, estimular la investigación y difundir los avances tecnológicos;

Subdirección General de Comercialización (integrada por dos subdirecciones: planeación económica e industrial, promoción y producción industrial) su función es: realizar estudios de planeación económica, promoción y comercialización de los servicios, tecnologías y productos del IMP, a PEMEX y otras organizaciones; Subdirección de Servicios Técnicos, su función es: desarrollar y coordinar proyectos para PEMEX y terceros interesados, aprovechamiento óptimo de materiales metálicos y no metálicos, servicios de computación electrónica, comunicaciones, arquitectura y de electrónica; Subdirección de Servicios Administrativos (integrada por tres Zonas: Norte, Centro, Sur) su función es: administrar los recursos humanos, financieros, materiales, así como proporcionar los servicios que requieran las áreas operativas del IMP para su adecuado funcionamiento.

Dentro del plan estratégico 1984-1988 se establece que el Consejo Directivo está compuesto por un presidente y diez consejeros propietarios, los cuales son designados y removidos libremente por la entidades a las que representan en la forma siguiente: cinco por PEMEX; 1 por la UNAM; 1 por el IPN; 1 por CONACYT; 1 por la SEMIP; 1 por la Secretaría de programación y presupuesto.

Dentro del plan estratégico 1984-1988, se establece que el presidente del Consejo Directivo es el Director General de PEMEX, quien debe nombrar a un vicepresidente. Se establecen dentro del Plan estratégico de este período que las facultades del Consejo son: nombrar y remover al director general y conocer de la renuncia de éste; Definir la estructura orgánica y el reglamento del Instituto; Nombrar y remover libremente a los funcionarios de nivel ejecutivo que dependan directamente del director general; acordar la sesión, venta, enajenación o gravamen de los bienes inmuebles que forman parte del instituto; señalar la política del instituto, establecer los programas generales de actividades a corto, mediano y largo plazo y aprobar su programa- presupuesto anual; celebrar sesiones ordinarias por lo menos cada 60 días y extraordinarias cuando el director convoque a ella y conocer y resolver los asuntos que el director o los consejeros sometan a su consideración.

### **3. Misión**

En el plan estratégico 1984-1988 se establece que de acuerdo a las funciones que le son propias, el IMP tiene como misión el apoyar el desarrollo de la industria petrolera y petroquímica, constituyéndose en la base institucional sobre la que se fundamenta e instrumenta la política y esfuerzos de desarrollo tecnológico.

#### **4. Entorno económico internacional**

En este apartado, el plan estratégico revisa algunos factores que tienen un peso específico en el sector energético de ese período, la dinámica de los países periféricos y países industriales así como las políticas económicas implementadas.

El plan estratégico 1984-1988 señala algunas características de la economía mundial de ese período: creciente proteccionismo por parte de los países industrializados que limita las posibilidades de exportación; vulnerabilidad de los mercados financieros internacionales por la alta deuda externa de los países en desarrollo y los déficits fiscales de los países industrializados, en particular Estados Unidos; Inestabilidad de los mercados cambiarios, con la adopción de tipos flexibles de cambio e intervención de los bancos centrales; alto grado de interdependencia financiera, comercial y productiva, avance de la hegemonía de empresas transnacionales y de la concentración del capital, fusión de organizaciones transnacionales petroleras con la matriz de Estados Unidos; Agotamiento de los modelos y políticas de desarrollo hacia dentro desarrolladas con éxito en la década de los setenta; crisis generalizada de los países en vías de desarrollo que enfrentan problemas de financiamiento y aplicación de programas de estabilización; inicio de la recuperación de los países industrializados.

En este apartado, el plan estratégico 1984-1988 señala que las tendencias previsibles en el corto plazo son de altas tasas de interés en los mercados financieros internacionales, condiciones restrictivas en el crédito externo, precios estables del petróleo, difícil acceso en magnitudes adecuadas a los mercados comerciales de los países industrializados y mercados cambiarios inestables.

El plan estratégico 1984-1988 establece que en términos institucionales las tendencias de mediano y largo plazo son hacia el agrupamiento de países en bloques comerciales y la reorganización del orden económico internacional, como condición previa para recuperar el dinamismo anterior de la economía internacional.

Emprender políticas orientadas a la cooperación tecnológica, comercial y financiera así como la selección de oportunidades de exportación hacia los mercados de países industrializados además de la realización de investigación y desarrollo para alcanzar la autosuficiencia tecnológica, son estrategias que se señalan en el plan estratégico 1984-1988.

#### **Entorno económico nacional**

En este apartado se considera que la crisis en la economía mexicana determina un reordenamiento de la misma por lo que el crecimiento nacional se espera sea nulo.

En el plan estratégico 1984-1988 se señala que la economía mexicana viene enfrentando una de las crisis más agudas desde la depresión, las tasas negativas de crecimiento son del orden del 5 por ciento; crisis que se combina con tasas inflacionarias de 104 por

ciento, desequilibrios a nivel financiero, fiscal y de balanza de pagos. Los factores que explican la crisis, se señala en el plan estratégico, con la recesión económica internacional, el alto costo de crédito internacional y la baja de precios del crudo; los factores a nivel interno se explican por la implantación de políticas que aceleren el crecimiento a causa de un deterioro financiero, fiscal y de pagos y la alta dependencia petrolera.

Se han adoptado programas para la estabilización que garantice la producción económica y el empleo con el propósito de evitar cambios irreversibles que comprometan el crecimiento futuro y defender los niveles de empleo y de ingreso de los sectores menos favorecidos, se señala en el plan estratégico 1984-1988.

Se señala en el plan estratégico que se espera un tasa de crecimiento del PIB cercana a cero y una disminución en el ritmo inflacionario a tasas de 50 por ciento; en el mediano plazo, se espera cierta recuperación económica.

### **Perspectiva mundial de los energéticos y el petróleo**

En este apartado del plan estratégico se señalan el comportamiento en general de los energéticos y en particular del petróleo, en término de oferta, demanda, precios.

En el plan estratégico 1984-1988 se establece que el consumo de energía primaria continuará presentando una desaceleración en su crecimiento; las tasas de crecimiento promedio para el período 1980-2000, fluctuará entre 1.5% y 3% por debajo del crecimiento promedio registrado durante el período 1970-1980.

En el plan estratégico 1984-1988 se presentan algunos datos sobre el consumo mundial de energía y del crudo, así, se expresa que la contribución del petróleo crudo y gas represente 55% del consumo mundial de energía primaria para el año 2000; se considera una demanda de crudo entre 60 y 74 millones de barriles diarios para el año 2000 y tasas promedios anuales de crecimiento de 1.5% a 2.7% en el período 1983-2000. Se expresa en el plan estratégico que la OPEP se consolidan como la principal fuente de suministros del petróleo, así como una tendencia a la alza de los precios del crudo en el mediano plazo originado por factores como extracción acelerada fuera de la OPEP, el movimiento lento de los inventarios en el mediano plazo, consenso de los productores de evitar cambios bruscos de precios y la recuperación de la demanda mundial y la desaceleración de la oferta excedente.

### **Mercado tecnológico nacional e internacional**

En este apartado, el plan estratégico hace señalamientos sobre la tendencia y segmentos de mercados que atienden las organizaciones dedicadas a la investigación en el mercado petrolero tanto nacional como internacional.

El plan estratégico 1984-1988 expresa que las empresas transnacionales han perdido el control sobre la producción del crudo, se observa una notable expansión en la participación de las empresas estatales; que a mediados de los ochenta, dos terceras partes de la producción mundial se realizan con la participación de las corporaciones transnacionales a través de concesiones y tecnología.

El mercado tecnológico petrolero se caracteriza por la importante participación de las corporaciones multinacionales en la investigación y desarrollo experimental de procesos específicos para la industria, y la participación de diversas empresas independientes en la venta de materiales, equipo y servicios técnicos, coordinados en muchos casos por las empresas petroleras internacionales, se señala en el plan estratégico 1984-1988.

En un apartado del plan estratégico, se menciona que la mayor concentración se da en la exploración y explotación petrolera, en donde el 87.7% de las ventas de materiales, equipo y servicios técnicos a la industria a nivel mundial corresponde a tres empresas: Halliburton, Schlumberger y Lauser Industries. Se menciona además que el grado de concentración en el mercado de tecnología de refinación no es muy alto, a diferencia de la producción primaria; los oferentes en este mercado son institutos de investigación como el Instituto Francés del Petróleo; empresas especializadas como Universal Oil

Products, Lummus, Kellogs; compañías petroleras como Exxon. Se señala que en petroquímica existe una variedad de empresas proveedoras de distintos países incluyendo las grandes empresas multinacionales.

En el plan estratégico 1984-1988, se expresa que a comienzos de la década de los setenta, PEMEX acudía en gran medida a la tecnología extranjera, ya que el país no contaba con una infraestructura técnica adecuada. Se dice además que con la creación del IMP la capacidad para alcanzar autosuficiencia nacional en materia de exploración, explotación, refinación y procesamiento de gas se consolida.

El grado de avance tecnológico en la industria petrolera puede mostrarse tomando como referencia las plantas industriales de explotación, refinación y procesamiento de gas, en los cuales se alcanza una participación nacional de casi 100% tanto en licencias como en ingeniería; la participación extranjera en refinación corresponde exclusivamente a la planta de desintegración catalítica de Kellogg, se expresa en el plan estratégico 1984-1988.

La menor participación nacional se da en plantas petroquímica, en donde el porcentaje es de 27% en licencias (número de plantas) y de 68% en ingeniería (horas hombre). La tecnología extranjera proviene de Estados Unidos, Alemania y Japón, se expresa en el plan estratégico 1984-1988.

En un apartado del plan estratégico, se señala que de 62 contratos de tecnología vigentes con PEMEX, 43 contratos corresponden a proveedores extranjeros, 28 contratos a empresas de Estados Unidos y 19 contratos a empresas nacionales. El número de contratos y convenios del IMP con PEMEX ascienden a 14, de los cuales 5 corresponden a tecnología de producto, 3 a tecnología de proceso, 3 a contratos de ingeniería de proyecto y 3 por servicios de capacitación.

Las altas importaciones de insumos y bienes de capital de la industria petrolera, que durante 1979-1983 alcanzó la cifra de 4.3 miles de millones de dólares (39% de las compras totales de este período) representan el talón de Aquiles de la industria mexicana, se expresa en el plan estratégico 1984-1988.

### **Entorno de mercado**

En este apartado se señala la relación de colaboración entre PEMEX y el IMP y su peso específico en la actividad económica.

El entorno de mercado del IMP está fundamentalmente determinado por PEMEX; existen grandes posibilidades de expansión a nivel nacional e internacional en las áreas de capacitación, servicios técnicos e ingenierías, se señala en el plan estratégico 1984-1988. Se señala además la importancia de PEMEX en términos de exportaciones, inversión fija bruta, participación en el PIB.

## 5. Diagnóstico

En este apartado se señalan los factores que utilizados correctamente se convierten en ventajas competitivas del IMP en el sector petrolero, y que atenuando algunos factores

negativos se pueden convertir en elementos que potencien su fortalecimiento en las actividades económicas.

En el plan estratégico 1984-1988 se señala que el IMP juega un papel importante como apoyo de investigación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas de exportación y en la sustitución de importaciones desprendidas del Plan Nacional de Desarrollo.

La potencialidad de la petroquímica ofrece la oportunidad para la expansión de las actividades del IMP, a través de la ingeniería, la investigación, y la conformación de tecnologías que demanda el sector industrial, se señala en el plan estratégico 1984-1988. Se señala además la posibilidad de diversificar clientes y mercados, así como la colaboración en proyectos de complementación industrial y comercial.

En el plan estratégico 1984-1988 se señala que la estrategia declarada de PEMEX en el mediano plazo, de consolidación, resulta prioritaria para la eliminación de ineficiencias y cuellos de botella y la planeación cuidadosa de la empresa y sus proyectos de inversión; el efecto que tendrá en el IMP es de riesgo (limitación de fuentes de recursos) y oportunidad (apoyo a la eficiencia operativa de las plantas y uso racional de energía); se señala en el plan estratégico que se presenta la oportunidad para el procesamiento de crudos pesados y para el diseño y fabricación de equipo y materiales para la industria petrolera.

Un riesgo potencial, es el alto nivel de recursos materiales y financieros que las empresas petroleras internacionales dedican a actividades de investigación y desarrollo experimental, comparativamente la industria petrolera mexicana difícilmente puede gastar estos montos, por lo que el mercado puede perder su atractivo, se señala en el plan estratégico 1984-1988.

En el plan estratégico se señalan las **fortalezas del IMP:**

**--Recursos humanos.** Se cuenta con recursos humanos altamente calificados en todas las áreas de la industria petrolera, que han permitido una rápida asimilación tecnológica; la diversidad de especialidades permite un conocimiento integral de la industria, mediante una coordinación más eficiente.

**--Producción.** Se cuenta con equipo e instalaciones adecuadas en casi todas las unidades; se ha desarrollado una capacidad tecnológica que permite la autosuficiencia en materia de exploración, explotación, refinación y procesamiento de gas; se tiene la

capacidad de ofrecer servicios de diseño de bienes de capital y servicios de ingeniería, planeación económica y capacitación; se ha desarrollado una masa crítica para la investigación y el desarrollo; se cuenta con calidad y costos adecuados en la prestación de servicios tecnológicos; se cuenta con tecnología propia de refinación y petroquímica.

--**Comercialización.** La vinculación con PEMEX permite al IMP relacionarse a un mercado amplio y dinámico.

En el plan estratégico se señalan las **debilidades del IMP:**

--**Recursos humanos.** Emigración de personal calificado por la baja salarial y la falta de un sistema de promoción adecuado; poca importancia relativa del personal con experiencia y alta capacitación académica; falta de incentivos al personal investigador; carencia de recursos humanos capacitados en algunas unidades; condiciones generales de trabajo poco atractivas.

--**Producción.** Escasos recursos destinados a la investigación y el desarrollo; ausencia de infraestructura suficiente en algunas áreas; baja competitividad en el mercado en proyectos de poca magnitud.

--**Comercialización.** Alta dependencia de PEMEX; inexistencia de seguimiento del mercado real y potencial; actitud pasiva en la comercialización.

--**Estructura financiera y administrativa.** Limitaciones presupuestales y administrativas para la contratación y promoción del personal especializado y altamente capacitado; bajo presupuesto per-cápita; estructura organizacional deficiente; falta de planeación integral de proyectos; aceptación indiscriminada de proyectos y servicios.

## 6. Objetivos generales

De acuerdo con el plan estratégico 1984-1988 se establecen los objetivos generales del IMP: reforzar en forma significativa las actividades de investigación y desarrollo, a fin de establecer una infraestructura científica y tecnológica de vanguardia en áreas estratégicas. Continuar proporcionando servicios de ingeniería y apoyo técnico a la industria petrolera y petroquímica, ampliando su cobertura y eficiencia y buscando la generación de tecnologías propias a las necesidades del país. Aprovechar la experiencia y capacidad científica y tecnológica del IMP para propiciar y afianzar clientes y mercados fuera del sector nacional e internacional. Intensificar la capacitación de los trabajadores de la industria petrolera, coadyuvando a la mejor utilización y eficiencia de los recursos humanos. Apoyar la fabricación nacional de insumos y bienes de capital para la industria petrolera aprovechando las diversas tecnologías desarrolladas en el IMP.

## 7. Estrategias

En este apartado se señalan las acciones organizacionales que instrumenta el IMP para consolidar su posición en el mercado nacional e internacional; estas estrategias son generales y particulares a cada área de trabajo.

En el apartado del plan estratégico 1984-1988 se establecen las estrategias generales: reforzar la posición competitiva del IMP atacando las debilidades y consolidando fortalezas; se deben resolver los problemas relacionados con los recursos humanos, la estructura administrativa, la comercialización y los recursos destinados a la investigación y el desarrollo. Se señalan además acciones de equipamiento en las áreas de ingeniería, apoyo técnico y desarrollo profesional así como la de aprovechar

oportunidades y afrontar riesgos adoptando estrategias de diversificación y crecimiento hacia mercados de alta potencialidad.

Incursionar en el mercado latinoamericano ofreciendo paquetes de servicios integrados (tecnología, proceso, ingeniería, capacitación); reforzar la participación del IMP aumentando recursos dedicados a la investigación de nuevas tecnologías; participación activa en la producción de materiales y equipo para la industria petrolera y petroquímica y aprovechamiento de oportunidades estratégicas en especial la agricultura y la industria de bienes de capital; reorientar los servicios de ingeniería del IMP con PEMEX; incrementar el volumen de atención a PEMEX en capacitación y desarrollo profesional; ampliar la capacidad del IMP para la investigación y prestación de servicios en exploración y explotación marina y en la protección del medio ambiente; son otras de las estrategias generales que se señalan en el plan estratégico 1984-1988.

En el plan estratégico 1984-1988 se señalan las estrategias específicas:

**--Recursos humanos.** Establecer salarios y prestaciones iguales a los de PEMEX; establecer un sistema de promoción e incentivos en función de resultados; establecer la carrera de investigador; reclutar personal con posgrados en ingeniería, química, física, geología, economía; establecer mecanismos y sistemas de identidad personal e institucional.

**--Producción.** Asegurar mayores recursos financieros para actividades de investigación y desarrollo experimental mediante contribuciones de PEMEX, del gobierno federal y otros organismos nacionales e internacionales; Establecer programas de inversiones en equipo necesario para impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en las áreas de petroquímica, exploración, explotación marina, catálisis y logitrónica; consolidar y mantener la capacidad tecnológica y en ingeniería que permita ser autosuficiente en exploración, explotación, refinación y procesamiento de gas.

**--Comercialización.** Establecer una infraestructura material y humana para dar seguimiento sistemático del mercado real y potencial; actitud activa en la comercialización promoviendo servicios no tradicionales y coordinando los programas, proyectos con los planes de inversión y operación del IMP.

**--Dirección, organización y sistemas.** Establecer un sistema de administración por objetivos; incrementar la eficiencia en la administración de personal utilizando tecnología de punta; mejorar la administración de proyectos evitando cambios de objetivos, falta de personal, limitaciones presupuestales o administrativas y garantizando continuidad y eficiencia en su ejecución; racionalizar el sistema de costos por proyectos; establecer sistemas de precios y márgenes de ganancia en los productos y proyectos ofrecidos; desarrollar un sistema de evaluación de proyectos que potencien la jerarquización por objetivos y excedentes generados; Institucionalizar la planeación; promover mecanismos administrativos para una eficiente vinculación con PEMEX.

## 8. Resumen de objetivos por subdirección

En este apartado el plan estratégico señala las principales líneas de acción de cada uno de las áreas de trabajo que constituyen el IMP, se enfatiza las encomendadas a las áreas técnicas.

Las principales acciones contenidas en el plan estratégico 1984-1988 son:

**--Subdirección de exploración.** Sus principales objetivos son: Lograr que la tecnología utilizada sea la más avanzada e idónea; Incrementar los trabajos de investigación que conduzcan a un mejor conocimiento del potencial petrolero de las provincias geológicas de la República Mexicana como petrología y datación de rocas ígneas y metamórficas, estratigrafía y diagénesis de rocas sedimentarias, geoquímica y maduración de la materia orgánica, biogestratigrafía de acciones sedimentarias; Evitar la dependencia tecnológica extranjera fomentando el diseño y construcción de partes y equipos para exploración; Lograr competitividad a nivel internacional en la obtención, procesado e interpretación de la exploración petrolera por medio de un banco de datos; Promover y difundir las tecnologías de que dispone la subdirección ante usuarios potenciales, con el fin de lograr una mayor captación de recursos económicos; Dar apoyo a la exploración de fuentes alternas de energía y minerales metálicos y no metálicos necesarios principalmente, para la industria petrolera.

**--Subdirección de explotación.** Sus objetivos dentro del plan son: en el área de perforación y reparación de pozos, se continuará durante el quinquenio con la investigación y el desarrollo de las tecnologías, productos, equipos, y sistemas, para que sean realizadas estas actividades en condiciones óptimas. Los materiales aditivos lo constituirán, los productos nacionales del tipo de polímeros orgánicos e inorgánicos, a partir de petroquímicos y materiales de deshecho. Se encuentran en desarrollo productos como cloruro de calcio en forma sólida, cromolignosulfonatos, biopolímeros, reductores de filtrado a partir de copolímeros sintetizados, agentes obturantes utilizados en pozos con temperatura de fondo de más de 100 grados centígrados, fluidos lavadores y espaciadores aplicables en cimentaciones; durante el período 1984-1988 se desarrollaron tecnologías como la implementación de un sistema de lavado de recortes que permita utilizar fluidos de emulsión inversa en la perforación marina; se desarrollaron técnicas para su colocación en pozos con pérdidas de circulación; se trabaja sobre el diseño de aparejos de tuberías de revestimiento para pozos direccionales; En 1984 se terminó el instructivo para el manejo de un simulador numérico de yacimientos fracturados; se trabaja en tecnologías de simulación numérica de problemas de conificación de fluidos en sistemas trifásicos de aceite, gas y agua; Se continuará con la investigación e implementación de tecnología computacional avanzada para los diversos simuladores numéricos se integrarán paquetes de algoritmos para simuladores de yacimientos; Los proyectos de estimulación de yacimientos se enfocarán en la adaptación y aplicación de productos del IMP, la evaluación de agentes sustentantes y las actividades sobre procedimientos y normas para el control de calidad; Se iniciarán proyectos relacionados con la sustitución de materiales y productos extranjeros por equivalentes de procedencia nacional, se continuará desarrollando y actualizando productos para prevenir la formación de depósitos orgánicos que contengan material asphalténico; Se continúan desarrollando la investigación y el desarrollo de desemulsificantes básico y de sistemas avanzados para la medición de flujos que incluya la determinación continua de desasida del aceite y el porcentaje de agua; se desarrollarán modelos matemáticos y se mejorarán los existentes para la realización de la ingeniería básica de diseño de las instalaciones utilizadas en el transporte de fluidos; Se desarrollarán estudios del perfil de temperatura en tuberías con flujo multifásico; Se desarrollarán productos que inhiban la corrosión de algunos fluidos de reparación de pozos y de ductos, de biocidas y bioestáticos; control de corrosión en equipos e instalaciones que manejan salmueras saturadas en instalaciones para almacenamiento de crudo en cavernas desarrolladas en domos salinos; Se desarrollarán diseños de aparatos para trabajos de campo en ingeniería de corrosión y para la

fabricación de prototipos para la inspección en campo, de recubrimientos anticorrosivos; Se diseñará y construirá equipo de laboratorio y campo para la obtención de los parámetros necesarios en la evaluación de los yacimientos y se continuará con el desarrollo del centro de procesamiento computarizados para la interpretación de registros geofísicos de pozos; Se desarrollarán totalizadores computarizados de presión y temperatura; Se diseñarán equipos para la evaluación de espumas que se emplean en el tratamiento de pozos así como para las pruebas de flujo de fluidos fracturantes.

**--Subdirección de investigación básica de procesos.** Sus principales objetivos expresados en el plan estratégico son: en el área de investigación industrial se tiene como objetivo la elaboración, desarrollo de proyectos específicos en torno a los procesos, productos, insumos, materias primas de las industrias petrolera y petroquímica, así como a los problemas asociados con el uso y mejor aprovechamiento de los recursos y tecnologías y el desarrollo de nuevas opciones energéticas; Consolidación de grupos de científicos en las áreas de fisicoquímica de los sólidos y fluidos; el conocimiento de los procesos moleculares, reacciones químicas y físicas pertenecientes al sector energético; el dominio y la exploración de la química; la catálisis y la ciencia de los materiales y el desarrollo del instrumental teórico, matemático, computacional y analítico, que permita al IMP implantar y generar nuevas técnicas de asimilación, modelamiento, automatización y análisis.

**--Subdirección de tecnología de refinación y petroquímica.** Sus objetivos contenidos en el plan estratégico 1984-1988 son: proporcionar a PEMEX las alternativas para reducir en 50 por ciento la contaminación atmosférica en el Distrito Federal producido por la combustión de derivados del petróleo; Contar con la tecnología de procesos para tratar los aceites crudos pesados tipo maya y de mezclas con crudos ligeros como el istmo; Evitar la importación de aceites y grasas lubricantes aumentando la producción interna y aprovechamiento de ellos mediante su reprocesamiento; Sustituir catalizadores de procedencia extranjera utilizados en PEMEX, disponiendo de la infraestructura suficiente para la investigación aplicada de diferentes tipos de catalizadores; disponer de desarrollo de productos del IMP que satisfagan las necesidades de catalizadores de PEMEX; contar con instalaciones industriales nacionales para la construcción y diseño del mayor número de catalizadores; Desarrollo de las tecnologías para producir óxido de propileno, promotores de combustión para catalizadores FCC y procesos alternativos para utilización de crudo intemperizado; Aprovechar subproductos de los procesos industriales de PEMEX, mediante el desarrollo de la tecnología e ingeniería básica necesaria para diseñar e instalar plantas industriales y separar compuestos presentes en corrientes que actualmente se envían a tratamiento químico, incineración o deshecho; Desarrollar investigación para el diseño y construcción de plantas industriales con procesos diferentes a los usados en la actualidad; Desarrollo de modelos matemáticos computacionales y técnicos para el diagnóstico de comportamiento y protección de las unidades de PEMEX.

**--Subdirección de ingeniería de proyectos de explotación.** Los objetivos contenidos en el plan estratégico 1984-1988 son: Desarrollo de la ingeniería básica y de detalle para los proyectos asignados; Desarrollo de la ingeniería de diseño de bienes de capital tanto básica como mecánica estructural; Implementación de la tecnología para el diseño de estructuras de concreto en instalaciones costa afuera; Realización de diseño modulares de explotación petrolera; Diseño de instalaciones para la inyección de fluidos que permitan una mayor recuperación de los yacimientos petroleros; Control integral de

proyectos incluyendo las fases de ingeniería básica y de detalle; Desarrollo de procedimientos de diseño, fabricación e instalación de estructuras en aguas profundas para tirantes de 100 a 300 metros; Almacenamiento de hidrocarburos en domos salinos; Desarrollo e investigación en corrosión interna y externa en líneas submarinas; Diseño de prototipos de equipos de procesos para instalaciones de producción marina; Desarrollo de sistemas alternativos de transporte para equipo, materiales y personal; Consolidar la investigación sobre simulación de maniobrabilidad de embarcaciones en puntos marinos; Desarrollo de simuladores de operación de instalaciones marinas para capacitación de operadores; Sistemas marinos para almacenamiento de hidrocarburos de tipos fijos, flotantes y semisumergibles; desarrollo de estudios de factibilidad y selección de proyectos potenciales; selección y promoción de los paquetes de ingeniería básica y de detalle; Actualización constante del personal en sus diversas especialidades;

**--Subdirección de ingeniería de proyectos de plantas industriales.** Los objetivos contenidos en el plan estratégico son: Continuar con el desarrollo de ingeniería básica, ingeniería de detalle; procuración de equipo y asistencia técnica en campo durante la construcción y arranque; Realización de actividades orientadas a incrementar la productividad del áreas y reducir los tiempos de elaboración de los proyectos; En refinación se continuará con el desarrollo par la adición de las secciones de fraccionamiento y tratamiento a la planta combinada en Tula; Rehabilitación de la planta reductora de viscosidad en Ciudad Madero; Diseño de equipo e ingeniería de detalle del tren de lubricantes en Tula; Desarrollo de la ingeniería básica y de detalle de unidades de hidrosulfuración, reformado y fraccionamiento para las refinerías de Salina Cruz; Desarrollo de trabajos de ingeniería de proyecto de la caldera para quemado de asfaltenos de la planta modular IMEX; Continuación con asistencia técnica en construcción de unidades de destilación atmosférica y de vacío en Tula y Salina Cruz; Ampliación de la unidad de destilación primaria de la refinería de Poza Rica, IMEX y Ciudad Madero; Iniciar asistencia en campo para plantas hidrodesulfuradoras, reformadoras y fraccionadoras en Tula y Salina Cruz; Continuación de los trabajos de modernización de la refinería Azcapotzalco; Se continúa con el desarrollo de las plantas: de metanol en Cosoleacaque, la de ciclohexano de la Cangrejera, la de butadieno en Morelos, la endulzadora y estabilizadora de hidrocarburos condensados número cuatro en Nuevo Pemex, la de alcohol isopropílico de Morelos; el sistema de secado de butano propano en la fraccionadora de la Cangrejera; la planta de parafinas lineales en Salamanca; una planta de etileno integrada; la planta de acetaldehído en Morelos; se brinda asistencia técnica en la construcción de la planta atilbenceno-estireno en la Cangrejera; la purificadora de propano de la planta de Pajaritos; a la planta recuperadora de licuables número tres de Nuevo Pemex; la tratadora y fraccionadora de hidrocarburos en Morelos; a la planta de etileno número dos en Morelos; la planta de alquitolbano de propileno en Texmelucan; a la planta endulzadora y fraccionadora de hidrocarburos condensados número tres de Nuevo Pemex; y a las instalaciones de servicios auxiliares de alquitolbano en Texmelucan; Se proporcionan servicios de ingeniería a Real de Monte, las plantas de producción de cianuro de sodio en Loreto; en general incrementar la productividad, mejorar la infraestructura técnica y ampliar los servicios técnicos en varias acciones estratégicas; las actividades de incremento de la productividad están orientadas a la mecanización de actividades, incluyendo el diseño de planos por computadora y al uso de tecnología de punta; la ampliación de estándares y procedimientos en las diferentes disciplinas de la ingeniería; a la capacitación y motivación del personal; El mejoramiento de la infraestructura técnica implica la revisión de metodologías y modelos de comportamiento actualmente

disponibles; la búsqueda de mejores técnicas de solución y en consecuencia la preparación de programas de cómputo mas confiables y eficientes; en cuanto a la ampliación de servicios enfatizar los servicios de ingeniería de procesos como el etileno, alquilbenceno lineal, parafinas lineales, azufre, reformación de gas natural, síntesis de metanol, síntesis de amoniaco, pentaeritritol, alcohol furfurílico, tratamiento de aguas de servicios, tratamiento de aguas residuales, endulzamiento con soluciones de aminas concentrados; apoyo a la industria de bienes de capital que incluyan: turbinas de vapor, calentadores, cambiadores de placas, sistemas de vacío, desaladoras, evaporadores, erectores, calderas, instrumento de medición y control; contribuir al programa de Pemex de sustitución de importaciones apoyando con la tecnología que resulte necesaria para la adquisición nacional de partes de repuesto; diversificar mercados de trabajo, como los servicios de ingeniería en la industria minera, plantas nucleoelectricas e industria siderúrgica.

**--Subdirección general de capacitación y desarrollo profesional.** Los objetivos estratégicos contenidos en el plan son: incrementar los conocimientos y las habilidades del personal obrero y de oficina de Pemex; estabilizar el volumen de atención del personal; actualización profesional en promedio de 30 horas de cursos; Vinculación efectiva al Plan de recursos humanos de Pemex; sistematizar el ingreso de becarios para contar con un banco de profesionistas potenciales útiles al IMP; Establecer un programa integral de especialistas a efecto de disponer con 90 expertos por año; Fortalecer y consolidar la masa crítica especialistas, maestros, doctores; ampliar las publicaciones especializadas en las que el IMP participa; diseñar el sistema nacional de fotografía y microfilm del IMP; Fortalecer y consolidar el material bibliográfico y audiovisual para la impartición de cursos y actualizaciones.

**--Planeación económica e industrial.** Los objetivos contenidos en el plan estratégico 1984-1989 son: elaborar los estudios de apoyo técnico económico que requiera la industria petrolera y la planta industrial en general; desarrollar investigaciones con carácter estratégico de la economía nacional e internacional en las áreas del petróleo y energía; participar y coordinar en su caso elaborar planes de desarrollo tecnológico de la industria petrolera; Desarrollar modelos y proyecciones de la economía nacional e internacional; institucionalizar el proceso de planeación como parte de estrategias corporativas; prestación de asesoría en planeación científica y tecnológica a otros países latinoamericanos; consolidar servicios de informática y proyecciones e iniciar la prestación de servicios a terceros sobre modelos econométricos.

**--Subdirección de promoción y producción industrial.** Los objetivos contenidos en el plan estratégico 1984-1988 son: Promover y aplicar las tecnologías y servicios del IMP se espera ofrecer 90 productos, 80 procesos, 250 servicios de ingeniería, 700 servicios industriales, 90 de capacitación y actualización, 250 servicios de asistencia técnica; Constituir empresas filiales que apoyen la fabricación de productos con tecnología IMP como la de catalizadores, la de agentes tensoactivos y desemulsionantes, para productos de reacción, de productos aditivos para fluidos de perforación, de catalizadores, para refinación de aceites pesados, para la fabricación de equipo electrónico.

**--Subdirección de servicios técnicos.** En el área de computación los objetivos contenidos en el plan estratégico para este período son: Proporcionar los desarrollos y procesos informáticos requeridos por las dependencias del IMP y PEMEX en lo administrativo, control de contratos, firmas de ingeniería, pagos a contratistas;

desarrollar actividades de actualización técnicas del personal y actividades de divulgación de técnicas informáticas; en el área de comunicaciones y electrónica consolidar el desarrollo tecnológico para el control, monitoreo, supervisión y simulación de procesos industriales; proporcionar mantenimiento a los sistemas de telecomunicaciones, medición, y control de procesos analíticos y marítimos; en el área de tecnología de materiales brindar apoyo en la consolidación del plan de sustitución de importaciones; Desarrollar tecnologías propias en el área de pruebas no destructivas y su actualización internacional; Desarrollar tecnologías de procedimientos de fabricación; creación y consolidación de grupos de trabajo y laboratorios especiales que sirvan de soporte para la óptima aplicación de la tecnología de materiales con el establecimiento de centros de certificación para cada una de las áreas básicas de los materiales a personal calificado; Elaboración de normas para regular la calidad de la construcción de plantas, equipos y partes necesarios para la industria petrolera.

### **Proyecciones**

En el plan estratégico 1984-1988 se establece la situación actual y los posibles escenarios en términos financieros, se proponen algunas acciones para robustecer sus fuentes de financiamientos y el eficiente destino de esos recursos.

En el plan estratégico de este período se establece que las actividades de investigación y desarrollo, de ingeniería de proyectos, de asistencia técnica y de capacitación, cuyo objetivo es impulsar el desarrollo de tecnología propia, requieren de un flujo constante y creciente de recursos financieros, humanos y materiales. Se establece que el IMP ha alcanzado resultados importantes que lo convierten en un pilar fundamental en el ámbito tecnológico; sin embargo, se expresa en el plan estratégico, la satisfacción adecuada de las necesidades tecnológicas y de capacitación y la elevación de la calidad de los proyectos de investigación tecnológica, requiere de recursos mayores para la consolidación de la infraestructura científica y tecnológica. El crecimiento de los recursos financieros al IMP de 1973 a 1983 ha tenido altibajos, aumento en 18% entre 1973 y 1981 y disminución en 11 por ciento y 34 por ciento en 1982 y 1983. Medidos los recursos en relación a las ventas de PEMEX los egresos del IMP disminuyen 0.9, 0.6, 0.4, y 0.3 por ciento para 1976, 1980, 1982 y 1983 respectivamente. Los recursos destinados al desarrollo tecnológico se rezagan en relación a la dinámica de la industria petrolera, por lo que se hace necesario revertir las tendencias y una reorientación de los recursos privilegiando el desarrollo de áreas estratégicas.

Se expresa en el plan estratégico 1984-1988 un crecimiento promedio anual de los recursos de 16 por ciento; se propone el destino de los recursos en cuatro acciones estratégicas: apoyo al programa de bienes de capital y sustitución de importaciones con 30.5%; investigación científica de avanzada con 24.4%; desarrollo de tecnologías que propicien el uso integral de los recursos renovables y no renovables con 12.3 por ciento; procesamiento de crudos pesados con 12 %.

De acuerdo con la estructura orgánica, la distribución de recursos para ese período del plan estratégico es: subdirección general de ingeniería de proyectos 26.8%; Subdirección general de capacitación y desarrollo profesional 22%; Subdirección general de tecnología de exploración y explotación 13.2%; subdirección general de

transformación industrial 12%; subdirección general de comercialización 10.5%; subdirección de servicios administrativos 8.6% y subdirección de servicios técnicos 6.9%.

En el plan estratégico 1984-1988 se expresa que de acuerdo al presupuesto ejercido, las subdirecciones de capacitación y desarrollo profesional, planeación económica e industrial, servicios técnicos, tecnología de exploración y explotación mantendrán el mismo ritmo de crecimiento histórico durante el período del plan. La subdirección de investigación básica de procesos crecerá a una tasa media anual de 8% que duplica al histórico. La subdirección de refinación y petroquímica crecerá a una tasa de 3%, casi el doble que el histórico. La subdirección de ingeniería de explotación crece a una tasa de 18%; la de proyectos y plantas industriales en 15% menos del histórico de 1970-1983. La subdirección de promoción y producción industrial crecerá a tasas significativas del

50 por ciento, con lo que se reforzará la actividad de comercialización del IMP. El presupuesto para la subdirección de servicios administrativos crecerá a tasas de 3 por ciento. El área de recursos humanos considera un crecimiento de 6% de personal contratado que es una tasa inferior al período 1973-1983, su plantilla laboral se sitúa en 7000 empleados. De esos 7000 empleados se prioriza porque el 20 % del total sea personal con alto nivel académico, lo que fortalece las actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Se expresa en el plan 1984-1988 que se incrementarán la participación del presupuesto de egresos de los programas de investigación y desarrollo mientras que los programas de servicios de administración y apoyo técnico disminuyen de 27 % en 1983 a 14% durante el plan. Los programas de capacitación y actualización profesional e ingeniería y estudios económicos y promoción industrial, mantienen su participación porcentual. La reorientación de los recursos financieros del IMP tiene en cuenta las prioridades estratégicas fijadas por el desarrollo de la industria petrolera y busca apoyar la recuperación de la economía nacional.

#### Proyecciones Presupuestales. IMP. 1984-1988. Mill. de pesos de 1984.

| Período          | Alternativa mínima | Alternativa deseable |
|------------------|--------------------|----------------------|
| 1984             | 11,530.1           | 11,530.1             |
| 1985             | 14,206.4           | 14,209.7             |
| 1986             | 16151.3            | 17,512.2             |
| 1987             | 18,564.5           | 21,582.2             |
| 1988             | 21,363.9           | 26,598.2             |
| Tasa media anual | 16%                | 23%                  |

Fuente: IMP. Subdirección de planeación económica.

#### Estrategias de investigación y servicios. Estructura porcentual.

| Estrategias                                     | No. programas | % 1983 | % 1984 | % 84-88 |
|---|---------------|--------|--------|---------|
| Comercialización                                | 3             | 9.1    | 10     | 8.7     |
| Formación de recursos humanos                   | 10            | 25.7   | 27     | 23      |
| Apoyo a la ingeniería de Plantas de explotación | 12            | 14.4   | 16     | 13      |
| Apoyo a la ingeniería de plantas industriales   | 2             | 17.5   | 18     | 19      |
| Servicios de administración                     | 7             | 27     | 29     | 15      |
| Investigación y desarrollo tecnológico          | 46            | 6.3    | 8      | 23      |
| T o t a l                                       | 80            | 100    | 100    | 100     |

Fuente: IMP. Subdirección de planeación económica e industrial.

### Estrategias de investigación y desarrollo. Estructura porcentual del costo.

| Estrategias   | % del costo | costo        | Tasa media anual 84-88 | No. De programas |
|---|-------------|--------------|------------------------|------------------|
| Desarrollo de tecnología que propicie uso integral de recursos renovables y no. | 12.3        | 497.2        | 8.12                   | 10               |
| Investigación científica de avanzada  | 24.4        | 563.1        | 12.25                  | 6                |
| Planeación estratégica  | 1.6         | 46.3         | 11.8                   | 2                |
| Apoyo al programa de bienes de capital  | 30.5        | 686.5        | 19                     | 10               |
| Contaminación ambiental   | 6.3         | 129          | 28.8                   | 3                |
| Fuentes alternativas de energía   | 0.3         | 7.2          | 14.5                   | 2                |
| Sistemas de información   | 7.3         | 223          | 11.5                   | 7                |
| Apoyo al plan de la industria petroquímica                                      | 2.8         | 59           | 28.6                   | 1                |
| Integración de la industria petrolera a la economía nacional                    | 2.3         | 76           | 11.4                   | 4                |
| Procesamiento de crudos pesados   | 12.2        | 255          | 28                     | 1                |
| <b>T o t a l</b>  | <b>100</b>  | <b>2,452</b> | <b>15</b>              | <b>46</b>        |

Fuente: IMP. Subdirección de planeación económica e industrial.

### Presupuestos por subdirección. Mill. de pesos de 1984.

| Períodos         | Tecnología de exploración | Tecnología de explotación | Investigación básica de procesos | De refinación y petroquímica | De Proyectos de explotación | De proyectos de plantas industriales |
|------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1970             | 240,420                   | 278,859                   | 368,068                          | 279,910                      |                             | 597,297                              |
| 1971             | 259,235                   | 304,703                   | 424,618                          | 295,949                      |                             | 622,606                              |
| 1972             | 263,707                   | 343,200                   | 259,680                          | 331,760                      |                             | 774,000                              |
| 1973             | 223,972                   | 312,482                   | 263,995                          | 351,442                      |                             | 810,993                              |
| 1874             | 234,740                   | 327,919                   | 240,039                          | 370,809                      |                             | 1,171,753                            |
| 1975             | 273,378                   | 420,965                   | 280,517                          | 420,965                      |                             | 1,369,364                            |
| 1976             | 282,340                   | 396,086                   | 309,248                          | 437,841                      |                             | 1,833,466                            |
| 1977             | 476,553                   | 442,519                   | 343,959                          | 522,647                      |                             | 2,043,362                            |
| 1978             | 754,410                   | 649,853                   | 395,297                          | 597,548                      |                             | 2,231,208                            |
| 1979             | 823,605                   | 705,141                   | 409,597                          | 658,015                      |                             | 2,297,490                            |
| 1980             | 901,129                   | 851,182                   | 513,682                          | 946,738                      |                             | 2,108,794                            |
| 1981             | 938,626                   | 977,649                   | 617,108                          | 1,106,553                    | 1,705,795                   | 1,787,178                            |
| 1982             | 683,680                   | 785,010                   | 470,612                          | 916,893                      | 1,394,216                   | 1,462,980                            |
| 1983             | 522,028                   | 556,544                   | 404,141                          | 761,198                      | 1,019,364                   | 1,250,033                            |
| Tasa Media anual | 11.94%                    | 9.15%                     | 4.15%                            | 10.96%                       | - 22.70 %                   | 8.76 %                               |
| 1984             | 640,000                   | 823,700                   | 301,000                          | 840,000                      | 1,006,000                   | 2,176,000                            |
| 1985             | 1,035,700                 | 1,200,400                 | 546,000                          | 1,133,000                    | 1,187,000                   | 2,502,000                            |
| 1986             | 1,036,000                 | 1,455,099                 | 393,000                          | 1,448,000                    | 1,400,000                   | 2,876,999                            |
| 1987             | 1,036,000                 | 1,212,800                 | 445,000                          | 1,856,000                    | 1,653,000                   | 3,309,000                            |
| 1988             | 1,036,000                 | 1,225,800                 | 492,000                          | 2,287,000                    | 1,950,000                   | 3,805,000                            |
| Tasa Media anual | 10.12%                    | 8.39%                     | 8.09%                            | 28.36%                       | 18 %                        | 15 %                                 |

Fuente: IMP. Subdirecciones generales. Informe de actividades.

### Presupuestos por subdirección. Mill. de pesos de 1984.

| Períodos | De capacitación y desarrollo profesional | De planeación económica e industrial | De comercialización y producción industrial | De servicios técnicos | De servicios administrativos | Gran total |
|----------|--|--------------------------------------|---|-----------------------|------------------------------|------------|
| 1970     | 594,865                                  | 85,826                               |   | 124,054               | 429,219                      | 3,007,538  |
| 1971     | 667,025                                  | 67,705                               |   | 124,844               | 507,960                      | 3,274,646  |
| 1972     | 736,480                                  | 100,240                              | 31,227                                      | 300,373               | 543,093                      | 3,683,760  |
| 1973     | 654,492                                  | 101,182                              | 33,901                                      | 366,312               | 565,863                      | 3,684,634  |
| 1874     | 698,112                                  | 107,919                              | 60,559                                      | 374,836               | 649,326                      | 4,236,012  |
| 1975     | 663,943                                  | 136,606                              | 79,035                                      | 455,141               | 637,271                      | 4,740,206  |
| 1976     | 935,362                                  | 134,095                              | 71,351                                      | 497,396               | 760,306                      | 5,657,493  |
| 1977     | 1,226,105                                | 151,099                              | 79,317                                      | 550,082               | 867,503                      | 6,712,145  |
| 1978     | 1,636,624                                | 172,150                              | 93,230                                      | 671,382               | 1,058,728                    | 8,320,421  |

|                  |           |         |           |           |           |            |
|------------------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1979             | 1,776,677 | 197,734 | 142,357   | 836,730   | 1,373,019 | 9,220,365  |
| 1980             | 2,374,775 | 251,838 | 362,553   | 1,095,130 | 1,063,930 | 10,409,734 |
| 1981             | 2,818,484 | 308,251 | 383,414   | 1,592,649 | 1,481,604 | 13,717,500 |
| 1982             | 2,087,638 | 242,771 | 350,924   | 1,175,919 | 1,182,542 | 10,753,195 |
| 1983             | 2,026,949 | 185,955 | 244,965   | 1,133,999 | 992,989   | 9,098,166  |
| Tasa Media anual | 13.4 %    | 10.26 % | 25.76 %   | 19.59 %   | 8.96 %    | 12.19 %    |
| 1984             | 2,675,000 | 231,000 | 384,000   | 797,600   | 1,357,000 | 11,530,000 |
| 1985             | 3,074,000 | 237,000 | 982,000   | 967,900   | 1,331,000 | 14,206,400 |
| 1986             | 3,540,000 | 270,000 | 1,196,979 | 1,117,100 | 1,418,000 | 16,151,300 |
| 1987             | 4,064,000 | 295,000 | 1,967,005 | 1,279,600 | 1,467,000 | 18,584,500 |
| 1988             | 4,677,000 | 322,000 | 2,576,985 | 1,482,100 | 1,510,000 | 21,363,900 |
| Tasa Media anual | 14.95 %   | 9.23 %  | 56.86 %   | 116.4 %   | 3.16 %    | 16.20 %    |

Fuente: IMP. Subdirecciones generales. Informe de actividades.

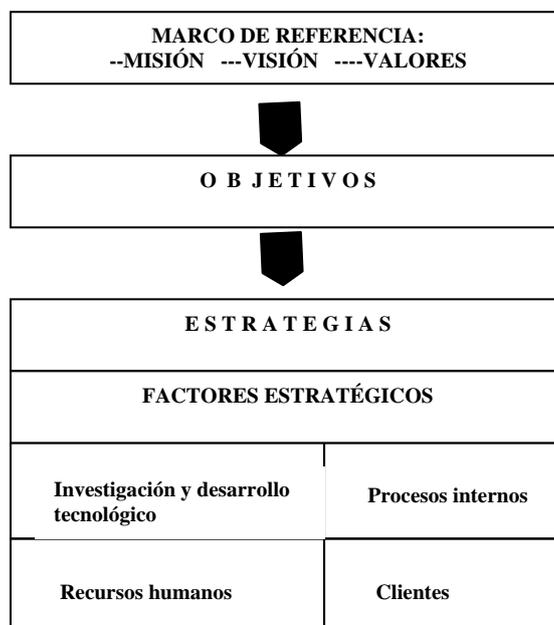
### Plan estratégico Institucional 1999-2002

El plan estratégico del IMP constituye un elemento fundamental para vincular de manera clara y racional la misión, visión, objetivos y metas institucionales; así, la planeación se convierte en un aliado importante en la toma de decisiones organizacionales. El plan correspondiente a este período conjuga elementos básicos del modelo FODA, se parte de un contexto general y se le contraponen elementos internos que posibilitan y obstaculizan las grandes líneas estratégicas.

El plan estratégico del IMP de este período está constituido por las siguientes partes:

- Marco de referencia estratégico
- Objetivos estratégicos
- Factores estratégicos
- Procesos estratégicos

El siguiente cuadro presenta la vinculación de estos elementos, en los que juegan un papel fundamental los factores estratégicos (Investigación y desarrollo tecnológico, procesos, personal, clientes) ya que a partir de ellos se determinan las grandes estrategias organizacionales; se incorporan elementos de monitoreo del plan para su realización eficiente y logro oportuno.



### **Marco de referencia estratégico**

El marco de referencia estratégico de este período contiene los elementos básicos del proceso de planeación estratégica constituidos por la misión, visión y los valores de la organización, los cuales brindan identidad a la organización ya que definen puntualmente el qué, cómo y para qué? del IMP.

El plan estratégico establece que la misión del IMP es: generar, desarrollar, asimilar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico; promover la formación de recursos humanos especializados para apoyar a la industria petrolera nacional y contribuir al desarrollo sostenido y sustentable del país.

El plan estratégico establece también que la visión del IMP es: ser una institución dedicada en lo fundamental a la investigación y desarrollo tecnológico, centrada en la generación de conocimiento y habilidades críticas para el logro de la industria petrolera, que transformen el conocimiento en realidades industriales, que ofrezca y comercialice productos de calidad y con alto contenido tecnológico; ser una institución con reconocido prestigio nacional e internacional, organizada para responder con agilidad al cambio y capaz de mantener su autosuficiencia financiera.

El plan estratégico 1999-2002 establece un conjunto de valores que fortalecen a la misión y visión organizacional; influyen en las conductas personales y de grupo, formando patrones de comportamiento en la organización; proporcionan un sentido de dirección e identidad estos valores son: trabajo en equipo, calidad, honradez, rendición de cuentas.

### **Objetivos estratégicos**

En este apartado se establecen los objetivos estratégicos del IMP. Los objetivos son estratégicos cuando tratan de un horizonte de largo plazo, se expresan en términos de logros, beneficios y resultados; contienen elementos que permiten vislumbrar lo que se espera obtener y su posible impacto en la organización; los objetivos estratégicos usualmente guardan relación con grandes transformaciones, reestructuraciones, diversificaciones, fusiones organizacionales.

El plan estratégico de este período establece algunos objetivos estratégicos, estos son:

1. Fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnologías, de tal forma que se asegure que los resultados se conviertan en realidades industriales, a través de una plataforma de servicios y productos competitivos que den valor a la industria petrolera, en un esquema integrado y continuo de innovación.
2. Consolidar una plataforma de recursos humanos de alto nivel de desempeño y de compromiso.
3. Mantener la autosuficiencia financiera necesaria para garantizar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico para la industria petrolera; la investigación de largo plazo de interés institucional y el mejoramiento continuo de las personas, de la infraestructura física y de los métodos y procesos de trabajo.
4. Incrementar la efectividad de los recursos y sistemas institucionales.

### **Factores estratégicos**

En este apartado el plan estratégico refiere a todos los elementos que soportan la concreción de los objetivos estratégicos; estos elementos son importantes ya que sirven de soporte para alcanzar los grandes proyectos organizacionales.

### **Investigación y desarrollo tecnológico**

El plan estratégico 1999-2003 establece que las decisiones sobre investigación y desarrollo tienen un impacto sobre toda la organización; la investigación y desarrollo es un factor que genera nuevos conceptos de creación de valor, al renovar productos y desarrollar aún más los existentes. Mediante los programas de investigación y desarrollo tecnológico el IMP busca el fortalecimiento de la investigación al brindar servicios y productos con alta calidad.

El plan estratégico menciona que la industria petrolera requiere de nuevas tecnologías para acceder a recursos cada vez más escasos, además de reducir los costos y mejorar la calidad técnica de los procesos. Los conocimientos científicos traducidos en realidades organizacionales tienen un impacto societal importante. Se expresa además que desde 1986 el IMP debe generar sus ingresos en base en proyectos específicos, negociados y facturados caso por caso; a partir de 2000 se trata de brindarle un fuerte impulso al gasto destinado a la I&DT.

### **Recursos humanos**

En este apartado, el plan estratégico pondera la importancia de los cuadros administrativos y científicos del IMP en el cumplimiento de metas y objetivos.

El plan estratégico 1999-2003 considera que el personal ayuda al cumplimiento de la misión y visión institucional, con base en las competencias individuales e institucionales, como parte de un proceso integral que contempla desde el manejo de políticas adecuadas de ingreso, promoción, permanencia y profesionalización; hasta contar con incentivos propicios para incentivar la innovación, la productividad y el desarrollo de habilidades críticas. La ventaja competitiva del IMP, se basa en la

habilidad de aprender más rápido que sus competidores y poner en práctica, en el menor tiempo posible, los conocimientos adquiridos; el conocimiento organizacional, se encuentra en las personas que día a día hacen diagnósticos, resuelven problemas y toman decisiones. Sin embargo, el IMP adolece de un sistema de información y planeación de personal para identificar necesidades y estimular potencialidades, así como ausencia de estímulos para el desarrollo profesional con planes de carrera acorde a las necesidades del IMP.

## **Cientes**

En este apartado se pondera la necesidad de reorientar todos los esfuerzos organizacionales hacia este elemento. Se precisa que es necesario determinar las líneas de productos y servicios hacia el cliente.

El plan estratégico de este período, se enfatiza que desde 1995 se contempló en el IMP una estructura por unidades de negocios para fortalecer diversas áreas de investigación, desarrollo tecnológico, ingeniería básica de proceso y servicios técnicos especializados.

Las unidades de negocios del IMP responden a la necesidad de sus clientes con el propósito de generar conocimientos y tecnología novedosa para la industria petrolera nacional, que aumente su eficiencia y competitividad internacional, en un marco de sustentabilidad.

Se pronostica que las líneas de negocios con PEMEX implican realización de proyectos en exploración y producción, gas, refinación y petroquímica del orden de 900 mil millones de pesos.

Al desarrollar proyectos de manera conjunta, se pretende alcanzar los siguientes objetivos: Crecer fortaleciendo la infraestructura productiva y de operaciones; mejorar el desempeño operativo; armonizar los esfuerzos de las deferentes líneas de negocios para maximizar el valor económico de una industria petrolera integrada.

El plan estratégico de este período considera que para proporcionar soluciones tecnológicas de alto valor, el IMP establece cinco unidades de negocio con un soporte proporcionado por distintos programas de investigación y desarrollo.

**--Ingeniería.** El objetivo de esta unidad de negocio es la de proporcionar servicios de instalaciones de plantas industriales, explotación costa afuera y terrestre, almacenamiento y transporte, que incrementan y mantienen la planta productiva de PEMEX que consiste en diseño conceptual, ingeniería básica y de detalle, administración y evaluación de proyectos, análisis de riesgo y confiabilidad, así como asistencia técnica en ingeniería en las etapas de construcción, arranque y operación.

**--Medio ambiente.** El objetivo de esta unidad de negocio, es la de atender los pasivos ambientales, la reingeniería para tener procesos menos contaminantes y menos

consumidores de energía y las de apoyar las tareas de exploración y producción con mayores regulaciones y en áreas del territorio sensibles en el ámbito ambiental.

--**Proceso.** Esta unidad de negocio ofrece variedad de soluciones integrales y estratégicas que apoyan principalmente a PEMEX y a sus organismos subsidiarios a incorporar instalaciones nuevas, a mejorar las existentes, al suministro y evaluación de catalizadores y productos químicos; en sus procesos de evaluación y toma de decisiones.

--**Capacitación.** Esta unidad de negocio proporciona capacitación especializada y consultoría en desarrollo humano y organizacional a todos los niveles de la industria petrolera nacional, así como instalaciones equipadas para eventos presentes con base a sus requerimientos.

--**Exploración y producción.** Esta unidad de negocios, ofrece soluciones tecnológicas en las áreas de exploración y producción que impactan estratégicamente en la cadena de valor del cliente, a través de la venta rentable de productos con alto contenido tecnológico orientado a problemas específicos.

## Finanzas

En este apartado se mencionan las distintas fuentes de financiamiento que se prevén en el período 1999-2002 y de que tipo de negocios se trata.

En el plan estratégico, se menciona que el IMP desde su origen dedica sus esfuerzos a su cliente principal PEMEX, ya que representa el 98% de sus ingresos totales. En el período se pretende fortalecer esta colaboración realizando 800 proyectos, enfatizando principalmente el área de exploración y producción y PEMEX refinación. Las demás áreas aunque no representan porcentualmente montos considerables si es importante fortalecerla con incrementos de proyectos. El cuadro considera esta situación.

### Proyectos facturables

| Nombre                         | No. proyectos |
|--------------------------------|---------------|
| PEMEX exploración y producción | 450           |
| PEMEX refinación               | 200           |
| PEMEX petroquímica             | 50            |
| PEMEX petroquímica básica      | 50            |
| PEMEX corporativo              | 20            |
| Terceros                       | 30            |
| T o t a l                      | 800           |

Fuente: IMP. Sistema integral de información.

### Áreas de negocios

| Nombre     | No. proyectos |
|------------|---------------|
| Ingeniería | 200           |
| Proceso    | 250           |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Capacitación             | 100 |
| Exploración y producción | 200 |
| Medio ambiente           | 50  |
| T o t a l                | 800 |

Fuente: IMP. Sistema integral de información

### **Plan estratégico 2002-2006**

El plan estratégico de este período consta de seis apartados principales que van desde el planteamiento de sus valores organizacionales hasta el establecimiento de los posibles impactos o escenarios. Presenta algunos rubros similares a los otros planes establecidos con anterioridad.

El plan estratégico 2002-2006 consta de las siguientes partes:

1. Introducción
2. Marco de referencia estratégico
3. Objetivos estratégicos
4. Diagnóstico institucional
5. Estrategias y líneas de acción
6. Indicadores estratégicos
7. Proyecciones financieras.

#### **1. Introducción**

En este apartado se presentan las razones que obligan al IMP a la elaboración de un plan estratégico, la importancia de planear la investigación científica y la estructura del plan estratégico.

En el plan estratégico 2002-2006 se establece que de acuerdo con el Consejo Consultivo, se determinó que el IMP debe elaborar cada tres años, un Plan Estratégico Institucional con un horizonte de planeación de cinco años.

El plan estratégico expresa que el plan estratégico de este período se generó en el contexto del proceso de planear, que es uno de los procesos gobernadores del IMP, y parte de los fundamentos de la planeación táctica desarrollada en cada unidad de negocio como del plan de Negocios institucional.

En este apartado, el plan estratégico 2002-2006, menciona que en ejercicios anteriores de planeación se reconoce que el IMP debe reafirmar su vocación por las tareas de investigación y desarrollo tecnológico, centrado en la generación de conocimientos y

habilidades críticas para la industria petrolera, con un modelo de negocio que oferta y comercializa servicios y productos de calidad y con alto contenido tecnológico. Se dice además que, el IMP estableció estrategias dirigidas a fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnologías a través de la consolidación de una plataforma de recursos humanos de alto nivel de desempeño y de compromiso; fortalecer la relación con los clientes garantizando su satisfacción. Se garantiza la autosuficiencia financiera para apuntalar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, la efectividad de sus recursos y la operación óptima de sus sistemas institucionales

## **2. Marco de referencia estratégico**

En este apartado se mencionan los distintos elementos que conforman los valores y espíritu del IMP, que le dan sentido y orientación en sus prácticas cotidianas.

En el plan estratégico 2002-2006, se expresa que el marco de referencia estratégico se refiere a las premisas fundamentales que orientan la actividad del IMP, y que en conjunto están constituidas por la misión, definición, visión, valores, compromisos institucionales; incorpora nuevas responsabilidades otorgadas al IMP tales como: formación de especialistas, maestros, doctores e investigadores en las áreas de su actividad; la comercialización de los productos y servicios resultantes de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico; la posibilidad de suscribir alianzas estratégicas y tecnológicas.

En un apartado, el plan estratégico 2002-2006 establece que el IMP es un organismo descentralizado de la administración pública federal, de carácter preponderantemente técnico y educativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Se establece además que el IMP sustenta sus negocios organizacionales en cuatro plataformas:

1. Investigación y desarrollo tecnológico. Que comprende las etapas de investigación, desarrollo, asimilación y transferencia tecnológica.
2. Competencias. Como resultado de un conjunto de conocimientos y capacidades profesionales, incluye personal, metodologías e infraestructura.
3. Soluciones. Resultantes de procesos de innovación relacionadas con las tecnologías del sector petrolero y oferta educativa de progrado, cuya comercialización genera beneficios que le dan sustento financiero.
4. Atención a clientes. El propósito fundamental es el de proporcionar valor agregado a los clientes; identificar sus requerimientos y promover y vigilar su total satisfacción.

En este apartado se establece una idea de lo que significa el IMP para sus integrantes, así, se definen como: una comunidad de aprendizaje al servicio de la industria petrolera.

Se establece también la misión organizacional importante ya que orienta las actividades, el trabajo y esfuerzos que realiza la comunidad. Definen así su misión: Transformación del conocimiento científico en realidades industriales innovadoras.

En el plan estratégico 2002-2006, se considera también la visión organizacional, como una aspiración compartida, que se construye día a día través del esfuerzo planeado y coordinado de la comunidad, que influyen en el sentido estratégico, en los proyectos, programas y decisiones organizacionales. Su visión organizacional considera cinco aspectos importantes:

- Ser una organización de excelencia enfocada a la industria petrolera, centrada en la investigación y el desarrollo tecnológico para generar soluciones de alto valor.
- Ser una organización que comercialice productos de alto contenido tecnológico con calidad, oportunidad y precios competitivos que genera valor a los clientes.
- Ser una organización que enfatiza las asociaciones estratégicas y tecnológicas.

--Ser una organización líder en la administración del conocimiento.

### **Valores organizacionales**

En el documento estratégico 2002-2006 se expresa que el IMP tiene hábitos organizacionales fundamentales para alcanzar la misión y visión planteadas. Se expresa que dichos hábitos permiten analizar en forma sistemática las implicaciones éticas. Se expresa que el conjunto de valores organizacionales se refleja en tres grupos esenciales que orientan las actividades de la organización: excelencia, innovación, creatividad y orientación al negocio.

**Excelencia.** Se apoya fuertemente en la mejora continua; permitiendo concentrar atención y esfuerzos en el desarrollo de productos y servicios innovadores. Se apoya además en cuatro valores importantes: Trabajo en equipo (la superación coordinada y multidisciplinaria para obtener resultados y soluciones cada vez mejores); Identidad y lealtad (orgullo por la organización); Integridad y congruencia (desempeño honesto en los compromisos y responsabilidades, actuar con transparencia y eficacia); Mejora continua (respaldados por un sistema institucional de calidad se miden y analizan los procesos, productos y servicios).

**Innovación y creatividad.** En el documento se expresa que el IMP desarrolla la imaginación, curiosidad, agudeza, audacia y constancia para adquirir la capacidad de ofrecer soluciones nuevas e integrales, para crear productos con alto valor. Se expresa que la creatividad y la innovación se sustentan en los siguientes valores: Conocimiento (se administra y comparte el conocimiento ya que es el principal activo organizacional); Actitud para escuchar y aprender (se enfatiza la colaboración y el talento de todos los involucrados).

**Orientación al negocio.** Se expresa que las actividades del IMP se conducen con una actitud empresarial y con una orientación a los resultados y a la productividad. Los valores que se adoptan para mantener la orientación al negocio son: Espíritu orientado al cliente (pondera sus necesidades y plantean soluciones integrales con alto valor); Liderazgo (se enfatiza un liderazgo visionario, con capacidad profesional y humana);

Competitividad (los esfuerzos de innovación, investigación, actualización se concretan en soluciones prácticas con alto contenido, que impacta los mercados y permite su distinción).

### **Compromisos institucionales**

En el plan estratégico 2002-2006 se expresa que el IMP tiene un papel histórico de contribuir al desarrollo de la nación. Se expresan cuatro compromisos organizacionales:

**--Sociedad.** Se expresa que se tiene el compromiso de promover el progreso del país, mediante el desarrollo científico y tecnológico de la industria petrolera nacional; la formación de recursos humanos especializados que el país demanda y la difusión de conocimiento generado. Dentro de un marco de desarrollo sustentable; se expresa además que se tienen el compromiso de desarrollar soluciones tecnológicas no contaminantes y erigirse como expertos científicos en este ámbito.

**--Estado.** Se expresa que en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y acorde a las políticas y lineamientos emitidos por la Secretaría de Energía, el IMP tiene el compromiso de contribuir al desarrollo científico y tecnológico en el ámbito de energía, a la modernización administrativa y a la colaboración internacional en materia energética. Se expresa en el documento que se pone especial atención en cumplir normas y leyes planteadas por el Consejo Directivo y del convenio de desempeño. Asimismo mantener una fuerte vinculación con el Poder Legislativo en el análisis y elaboración de legislación energética y la investigación tecnológica.

**--Industria petrolera nacional.** En el documento se expresa que el IMP orienta sus decisiones estratégicas hacia las necesidades de la industria del petróleo. Además mantiene una relación estratégica con Petróleos Mexicanos en el cumplimiento de planes de negocios de sus subsidiarias. Se expresa su compromiso a convertirse en la memoria inteligente de PEMEX y coadyuvar en la administración de su tecnología.

**--Personal.** Se expresa que el IMP crea un ambiente de trabajo e infraestructura propicios para la participación, productividad e innovación, que garantiza oportunidad de desarrollo integral, reconocimiento y estímulo del personal.

### **3. Objetivos estratégicos**

En este apartado se expresa que los objetivos estratégicos dirigen los esfuerzos hacia un buen desempeño financiero, permiten incrementar las fortalezas competitivas y refuerzan la posición de los negocios institucionales a largo plazo; de manera conjunta con la misión, se expresa en el documento, marcan las guías para llevar a cabo las acciones que permiten realizar la visión. En el plan estratégico 2002-2006 se expresa que estos objetivos son:

**--Innovación.** Se expresa la necesidad de generar oportunamente servicios y soluciones integrales innovadoras de alto valor para los clientes.

**--Comercialización y desempeño financiero.** Se expresa la necesidad de alcanzar una amplia solvencia financiera resultante de la comercialización de productos y servicios en los distintos ámbitos de la investigación energética; desarrollar e identificar nichos de mercado a efecto de tener una presencia creciente.

--**Excelencia operacional.** Se expresa la necesidad de operar procesos de calidad certificados y una cultura de mejora continua, centrados en el cliente, con una administración eficiente y alto grado de productividad.

--**Comunidad IMP.** Se expresa la necesidad de conformar una comunidad de aprendizaje, comprometida, bien remunerada y con servicio profesional de carrera orientado a fortalecer las competencias organizacionales centrales e integrar grupos de científicos y tecnólogos certificados, de calidad mundial con orientación de negocios, que intercambie información, prácticas, experiencias, a través de sistemas avanzados de administración del conocimiento.

--**Posgrado.** Se expresa la necesidad de establecer un posgrado de excelencia nacional e internacional orientado a desarrollar talento al formar investigadores y especialistas, líderes en la innovación.

#### 4. Diagnóstico organizacional

En este apartado del plan estratégico 2002-2006 se expresa que el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) es un técnica que se emplea para el análisis de la situación competitiva actual de la organización; permite evaluar las capacidades, los recursos y la posición competitiva del IMP. Se expresa que las **fortalezas** del IMP son:

- Acceso a personal directivo y operativo del sector petrolero nacional
- Personal con experiencia en el ámbito petrolero
- Infraestructura de punta en áreas tecnológicas particulares
- Mayor facilidad de gestión por Convenio de Desempeño
- Ser Centro Público de Investigación
- Contar con sistemas de administración en línea.

En el plan estratégico 2002-2006 se expresan como **oportunidades**:

- Mayor apoyo gubernamental y de PEMEX en investigación tecnológica
- Mayor demanda de personal especializado con posgrado.
- Mayores inversiones en infraestructura por PEMEX
- Creciente demanda de soluciones tecnológicas estratégicas
- Procesos de reestructuración administrativa en PEMEX
- Penetración en mercados de terceros y de PEMEX.

En el Plan estratégico se expresan como **debilidades**:

- Falta de inventario real de competencias
- Financiamiento para la investigación tecnológica por el IMP en su totalidad
- Insuficiencia en la orientación de investigación de desarrollo tecnológico hacia productos y servicios.
- Insuficiencia en la vinculación, comunicación y administración del conocimiento.

--Necesidad de incrementar productividad organizacional.

Se expresan como **amenazas** en el plan estratégico:

- Creciente penetración de competidores
- Rápida asimilación de tecnología por competidores.
- Insuficiente satisfacción a los clientes.
- Ventaja competitiva por apoyos gubernamentales a instituciones de educación superior.
- Énfasis en inversión en tecnologías maduras por parte del cliente.

### **Análisis estratégico**

En este apartado se expresa que el IMP ha trabajado en el fortalecimiento de capacidades que constituyen la base de su oferta para desarrollar actividades en que se basa su modelo de negocio. Se expresa que se han fortalecidos dos grandes ejes:

**1. Capacidades dirigidas hacia el cliente, que se enfocan en la IDT y la comercialización de productos y servicios.** Se han desarrollado acciones que han permitido incorporar nuevas competencias para generar conocimiento y tecnología para la industria petrolera nacional, en un marco de desarrollo sustentable. Se expresan en el documento algunas acciones: La selección y definición de proyectos de investigación tecnológica a través de un proceso riguroso de evaluación en comités de innovación, investigación y soluciones, técnico, internacional y directivo. La incorporación de una masa crítica dedicada a la investigación y que pertenecen al sistema nacional de investigadores. Creciente inversión en investigación tecnológica con recursos propios, de \$ 115.2 millones en 1999 a \$ 484.5 millones en el 2002. Incremento en la productividad científica, se ha pasado de 22 artículos en revistas arbitradas a 134 artículos publicados en el año 2001. Asesoría de tesis dirigidas en 2001 se asesoraron 118 tesis, de las cuales 50 fueron de doctorado y el resto de maestría. El desarrollo de siete productos nuevos o mejorados en 2001 del programa de yacimientos naturalmente fracturados. En el plan estratégico se expresa que el IMP debe evolucionar hacia un modelo de negocio que genere un incremento sustancial en sus ingresos y que aumente la productividad de tal forma que se refleje en una reducción sustantiva de sus gastos. En el documento se expresa que es importante vincular investigación y desarrollo tecnológico con productos innovadores y con una visión de mercado. Se enfatiza también el la necesidad de formar nuevos especialistas, maestros y doctores, como se expresa en un diagnóstico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 2001-2006.

**2. Capacidades internas, que se enfocan al desarrollo organizacional y a la consolidación de la administración por procesos.** En el plan estratégico 2002-2006 se expresan las acciones que han realizado para alinearse a las necesidades de PEMEX, dentro de las que se mencionan: Firma de un convenio general de colaboración con

PEMEX para establecer las bases generales sobre aspectos de planeación, programación, presupuestación, contratación, ejecución y control en la prestación de estudios, consultoría e investigación por parte del IMP. Redefinición de las unidades de negocio para proporcionar soluciones tecnológicas de alto valor en las áreas de exploración y producción, ingeniería, proceso, capacitación y medio ambiente. Definición del catálogo de productos, así como de la metodología y criterios que dieron origen al sistema de precios, el cual ha fortalecido la relación IMP-PEMEX; se ha establecido un catálogo de 87 productos genéricos y 372 productos específicos cuyos precios se determinan con referencias de mercado nacionales e internacionales o acordando un remanente justo para aquellos sin referencia.

En el documento se expresa que el IMP no genera productos y servicios estratégicos para PEMEX al no haber una identificación total de las necesidades del cliente, en este sentido, se expresa en el documento la necesidad del IMP en promover: una relación estratégica con PEMEX que enfatice la atención plena e integral; la identificación de nichos de mercado de alto valor para ambas partes de manera que orienten la oferta y el desarrollo de productos del IMP; participar en la planeación estratégica y operativa de

PEMEX; adoptar como propios los retos de PEMEX en materia de administración de la tecnología.

En términos del **desarrollo organizacional**, en el documento estratégico 2002-2006 se expresa que se han llevado acciones para incrementar la autonomía de gestión del IMP e implantar una cultura de trabajo en equipo sustentados en el desarrollo y crecimiento de competencias de la organización, dentro de las acciones que se expresan en el documento se encuentran: Reconocimiento al IMP como Centro Público de Investigación y firma de convenios de desempeño, que implican una flexibilidad de gestión considerando los resultados de las metas estratégicas. Implantación de una estructura operativa que se apoya en cuatro plataformas (Investigación y desarrollo tecnológico, soluciones, atención a clientes, comercialización, competencias), administración por procesos gobernadores, operacionales y habilitadores; apoyo en un sistema de redes para capitalizar el conocimiento generado en los equipos de trabajo. Creación de una red de competencias para promover a los proyectos del personal, metodología e infraestructura requerida. Establecimiento de un grupo de Administración del conocimiento e inteligencia tecnológica (ACeITE) cuyo propósito impacta en la cadena de valor del IMP.

En el documento estratégico 2002-2006 se expresa la importancia de las capacidades internas para la consolidación de la administración por procesos, dentro de las acciones que se mencionan se consideran: Consolidación del Sistema Institucional de Información del IMP como referencia para la extracción y análisis de información relativa al quehacer de la organización. Elaboración de Planes de Negocio con identificación de los clientes a atender, los productos a ofrecer, sus especificaciones y el ingreso esperado. Se expresa también la necesidad de desarrollar una cultura de la planeación que considere al mercado como un elemento importante para el desarrollo, transferencia y asimilación tecnológica; que ayude a identificar oportunidades y fortalezca la toma de decisiones.

### **Oportunidades en el mercado**

En este apartado se expresan seis áreas donde es importante consolidar aún más la relación PEMEX-IMP:

--Ingeniería. Incremento de la inversión programada en proyectos, para PEMEX Exploración y producción y PEMEX Refinación. Participación en contratos de servicios múltiples. Servicios para exploración en aguas profundas. Desarrollo y consolidación de proyectos en Ingeniería y desarrollo de proyectos, seguridad industrial, protección ambiental y de operaciones.

--Exploración y producción. Financiamiento en la exploración y producción del potencial petrolero, perforación y yacimientos e instalaciones de producción. Soluciones tecnológicas para la prevención y control de la corrosión. Diversificación de productos tendientes a proporcionar soluciones integrales; Asimilación y adaptación de tecnologías de exploración en aguas profundas.

--Proceso. Instalación de nuevos trenes de refinación y el incremento en la calidad de combustibles. Mejoramiento en la eficiencia operativa y tecnológica en gas y

petroquímica básica. Reactivación de la cadenas productivas en petroquímica secundaria.

--Medio ambiente. Mantener proyectos referentes a emisión de contaminantes en aire y agua. Proyectos sobre restauración de zonas degradadas.

--Capacitación. Relacionados al desarrollo de la carrera de ejecutivos y trabajadores de la industria. Capacitación técnica en regiones de exploración y producción.

--Investigación y desarrollo tecnológico. Revaloración y trabajo conjunto con la Secretaría de Energía y con las subdirecciones respectivas de PEMEX. Creación de fondos sectoriales para Investigación y desarrollo tecnológico.

## 5. Estrategias y líneas de acción

En el documento se expresan nueve estrategias:

**1. Desarrollar el modelo de negocio de innovación con orientación al cliente.** En el plan 2002-2006 se expresa que el IMP requiere sustentar las actividades de sus áreas estratégicas en un proceso de innovación que fomente la generación de ideas y el desarrollo tecnológico orientado a satisfacer las necesidades actuales y futuras del mercado. Su modelo de negocio basado en la innovación permite identificar los segmentos del mercado, articula propuestas de valor para los clientes y estima la estructura de costos y el beneficio potencial de los nuevos o mejores desarrollos tecnológicos.

**2. Generar y atender relaciones estratégicas organizacionales y nichos de mercado de alto valor mediante el establecimiento de equipos de cuentas claves.** En su plan estratégico se expresa que el la organización ha desarrollado una estrategia que permite promover y aplicar una práctica disciplinada de negocios que integra capacidades y fortalezas del IMP alineadas con las necesidades de PEMEX, y fomenta la relación socio estratégico a través del concepto cuentas claves. Se expresa en el documento que las cuentas claves permiten identificar y atender nichos de mercado, la alineación con los objetivos del cliente, relaciones de alto valor en el largo plazo.

**3. Fortalecer las competencias y un ambiente propicio para la generación, difusión y transformación del conocimiento.** En el plan estratégico se manifiesta que la planeación del servicio profesional de carrera es una herramienta valiosa para el logro

de proyectos de manera mas proactiva. Se expresa la necesidad de promover un ambiente que aliente la generación, difusión y transformación del conocimiento y que asegure el desarrollo profesional del personal para enfrenar retos de manera adecuada en el mediano y largo plazo.

**4. Establecer un programa de posgrado de excelencia.** En el documento se expresa la necesidad de la industria nacional de contar con masa crítica acorde a los nuevos retos. Se enfatiza la idea de contar con suficientes profesores, acondicionamiento de espacios, y la selección adecuada de personas con talento y capacidad.

**5. Consolidar los servicios de inteligencia tecnológica e implantar la administración del conocimiento.** Se enfatiza la necesidad de consolidar un grupo de especialistas en inteligencia de negocios que permita detallar los tamaños de mercado para los distintos productos actuales y futuros de las áreas de negocio e investigación del IMP, que identifique además, las características de los competidores y su potencial de crecimiento y orientación hacia nuevos mercados.

**6. Consolidar el trabajo en equipo.** En el documento se expresa que el trabajo en equipo permite generar metas conjuntas con un trabajo multidisciplinario y comunicado. Se enfatiza la necesidad de una comunicación más abierta y retroalimentación permanente con el cliente

**7. Implantar una cultura de la mejora continua.** En el plan estratégico se expresa que la organización mantiene la certificación de procesos con el objeto de aumentar el desempeño de sus unidades de negocio y el incremento de su ventaja competitiva. Se expresa la necesidad de la consolidación de una cultura de calidad y mejora continua que satisfaga a los clientes de manera integral.

**8. Arraigar la planeación organizacional y de negocios.** En el documento se expresa que es prioritario desarrollar y arraigar una cultura de planeación que asocie oferta de productos y nichos de mercado de alto valor para el cliente. Mediante la planeación se detectan nichos atractivos de generación, transferencia, asimilación de tecnología.

**9. Institucionalizar la medición y evaluación del desempeño.** En el documento se expresa que la organización reconoce con claridad sus metas y objetivos para efectos de realizar seguimiento de los mismos y una evaluación transparente. Se enfatiza implementar una cultura de medición en la organización que facilite dar seguimiento, control al avance de la planeación estratégica y operativa.

En el plan estratégico 2002-2006 se expresan las estrategias importantes y su vinculación inmediata en líneas de acción, estas son:

### **Innovación**

**Objetivo estratégico.** Generar oportunamente servicios y soluciones integrales innovadoras de alto valor para los clientes respaldado en la investigación, el desarrollo de tecnologías aplicadas y en un catálogo de productos de alto contenido tecnológico y precios competitivos.

### **Líneas de acción:**

1. Orientar la investigación y la innovación a la generación creciente de productos de aplicación industrial comercialmente rentables.
2. Implantar el modelo de nuevos productos fundamentado en el proceso de invención al mercado.
3. Incentivar el cambio de la cultura organizacional hacia la innovación.

4. Mantener una masa crítica
  5. Consolidar la aplicación de la administración de la investigación y el desarrollo de tercera generación, de la prueba de principios y de reducción a la práctica para evaluar los programas y sus proyectos de investigación tecnológica.
  6. Orientar los productos de IDT a incrementar la competitividad de los productos de la institución, a partir de la definición de estrategias tecnológicas por unidades de negocio y elaborar y difundir un plan rector de la IDT.
  7. Integrar grupos multidisciplinarios con las plataformas de investigación, competencias, soluciones y atención a clientes con el fin de generar productos con mayor valor a la industria, promoviendo el uso de herramientas de trabajo en equipo y administración del conocimiento.
  8. Plantear mecanismos de financiamiento y alianzas estratégicas que permitan probar las tecnologías de nuevo desarrollo y diversificar riesgos en los proyectos de IDT.
9. Implementar un sistema de apoyo a la innovación soportado en la planeación, administración del conocimiento y en la asimilación de metodologías necesarias para la evaluación en términos de productos nuevos y mejorados en el mercado.
  10. Promover la relación con centros de investigación nacionales y extranjeras para desarrollar tecnologías actuales y futuras.

### **Comercialización y desempeño financiero**

**Objetivo estratégico.** Alcanzar una amplia solvencia financiera resultante de la comercialización de los productos, servicios y soluciones integrales en los diferentes ámbitos del sector; consolidación como socios estratégicos y tecnológicos de los clientes e identificar nichos de mercado con el fin de tener una participación creciente de estos.

#### **Líneas de acción:**

1. Establecer mecanismos para identificar áreas o nichos específicos de carácter estratégico entre IMP-PEMEX.
2. Fortalecer la relación con el cliente a través del programa de cuentas claves, con el fin de aumentar los beneficios al cliente y maximizar los recursos de la organización.
3. Definir una propuesta de valor por cliente clave y producto que diferencie competitivamente a la organización de otros competidores y que permita promover precios justos y atractivos.
4. Promover la asignación de proyectos de alto valor estratégico desde el comité directivo de PEMEX, identificar las oportunidades que deben aprovecharse de manera conjunta y supervisar las cuentas claves a nivel de alta dirección para fortalecer el desarrollo de la relación estratégica PEMEX-IMP.
5. Identificar las habilidades conjuntas necesarias para aprovechar las oportunidades estratégicas y promover la participación del personal del IMP en las instalaciones de PEMEX.
6. Identificar políticas para mantener, crear, desincorporar áreas potenciales de negocio que permitan incrementar la facturación a partir de productos nuevos o mejorados que redunden en una elevada rentabilidad y una amplia solvencia financiera.
7. Establecer un sistema de administración de portafolio de proyectos con criterios de medición de riesgos.

8. Definir acciones que permitan optimizar el sistema de contratación, facturación y cobranza para generar un flujo de caja estable que provea liquidez a la institución.
9. Consolidar, fortalecer e institucionalizar el proceso de inversión compartida en la investigación y el desarrollo tecnológico a través de una cultura orientada al fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de PEMEX e IMP.
10. Fortalecer la alianza con Battelle Memorial Institute para abrir mercados internacionales y fortalecer las habilidades y oferta tecnológica para PEMEX.
11. Evaluar permanentemente el sistema de precios, para adecuarlo al mercado y al desarrollo de nuevos productos proporcionados por la investigación.

### **Excelencia operacional**

**Objetivo estratégico.** Operar con procesos de calidad certificados y una cultura de mejora continua, centrados en el cliente, que permitan generar soluciones integrales a través de una administración eficiente, al menor costo y con alto grado de productividad.

#### **Líneas de acción:**

1. Consolidar la planeación como un proceso gobernador de las actividades de la organización, que agrupe directrices, políticas, estrategias, para impulsar el crecimiento de las distintas áreas del negocio y de IDT.
2. Identificar competencias centrales y áreas de oportunidad para impulsar la innovación, la competitividad y la reducción de costos de alto impacto en la organización.
3. Fomentar el trabajo en equipo, multidisciplinario, multifuncional y con una visión empresarial integrada para agilizar la mejora continua y el proceso de innovación de la organización.
4. Certificar las distintas áreas de negocio e implementar una cultura de mejora continua respaldada por la metodología seis sigma.
5. Consolidar el uso del Sistema Integral de Información del IMP para incrementar la productividad y eficiencia institucional sustentada en un sistema de medición y evaluación de indicadores de desempeño.
6. Definir indicadores de desempeño para cada negocio fundamentados en su planeación táctica y alineados a la planeación estratégica de la organización.
7. Consolidar la toma de decisiones en función de metas de valor agregado o con base a esquemas de evaluación financiera.

### **Comunidad IMP**

**Objetivos estratégicos.** Conformar una comunidad de aprendizaje comprometida, bien remunerada y con servicio profesional de carrera, orientado a fortalecer las competencias institucionales centrales e integrar equipos de científicos y tecnólogos certificados, de calidad mundial con orientación de negocio, que intercambie información, prácticas, experiencias a través de sistemas avanzados de administración del conocimiento.

**Líneas de acción:**

1. Alentar y comprometer a la comunidad hacia la generación de ideas, difusión, asimilación y transformación del conocimiento.
2. Diseñar un esquema de remuneraciones, prestaciones, estímulos, con equidad y competitividad, basado en un plan de carrera que favorezca el bienestar y la permanencia.
3. Fomentar la consolidación de grupos de especialistas, tecnólogos e investigadores en la industria petrolera que garantice el desarrollo de soluciones y la transferencia y asimilación de tecnología hacia aplicaciones industriales y comerciales rentables.
4. Orientar la inteligencia tecnológica y comercial y la administración del conocimiento a detectar las necesidades de la industria y las soluciones tecnológicas, para generar una cartera de productos que responda a las nuevas tendencias y áreas demandas por el mercado.
5. Definir e implantar fuentes de información confiables con respecto a los mercados, características de competidores y potencial crecimiento para los distintos productos de las áreas de negocio e investigación.
6. Desarrollar e implantar metodologías y técnicas que fomenten la comunicación y acelerar el proceso de cambio en la estructura organizacional y de negocios.
7. Promover el uso regular de metodologías de trabajo en equipo para la comunicación de actividades y planeación de negocios; definición, arranque y evaluación de proyectos, así como el uso de herramientas para la generación de soluciones dirigidas hacia el cliente.

**Posgrado**

**Objetivo estratégico.** Establecer un posgrado de excelencia nacional e internacional orientado a desarrollar talento al formar investigadores y especialistas líderes en la innovación.

**Líneas de acción:**

1. Desarrollar planes de estudio con posgrados que ofrezcan formación integral en el sector energético para formar investigadores, especialistas y líderes con capacidad de innovación.
2. Identificar las especialidades de mayor demanda en la industria petrolera y crear los programas de formación de recursos humanos en dichos campos, conjuntamente con otros centros de investigación.

3. Selección estricta de recurso humano con talento y capacidad en instituciones de educación superior.
4. Inscripción al Programa de fortalecimiento al posgrado del CONACYT.
5. Generar alianzas estratégicas con otros centros de investigación, instituciones de educación superior y empresas del sector.
6. Definir los mecanismos de financiamiento para los estudiantes del posgrado.

## 7. Proyecciones financieras

En plan estratégico 2002-2006 se expresan las proyecciones financieras, se toman en cuenta los principales rubros de ingresos y egresos para generar tres principales escenarios: bajo, medio y alto. En el documento se expresa que para la elaboración de las proyecciones financieras se utilizó un modelo econométrico, se desarrolló a través de la información histórica como facturación, distribución de las distintas personas en los proyectos, impacto en la productividad; se expresa que las proyecciones financieras consideran precios constantes de 2002.

### Escenario bajo

En el plan estratégico 2002-2006 se expresa que el escenario bajo considera un incremento de productividad de 5% al 2006, reducción en el costo de proyectos estratégicos del 40% al 2006, una reducción real del gasto por investigador en 5% de 2002 a 2003 y 800 investigadores hacia el 2006. Al final de período se logra un saldo en fideicomiso de \$ 12 miles de millones de pesos.

| CONCEPTOS                             | 2002 | 2003 | 2004 | 2005   | 2006  |
|---------------------------------------|------|------|------|--------|-------|
| Personas                              | 5674 | 5940 | 6206 | 6471   | 6737  |
| Facturación                           | 2712 | 3008 | 3294 | 3548   | 3756  |
| Ingresos:                             |      |      |      |        |       |
| Cobranza                              | 2705 | 2957 | 3243 | 3499   | 3711  |
| Fideicomiso                           | 239  | 200  | 194  | 191    | 209   |
| Prods. Financieros y otros            | 39   | 80   | 37   | 36     | 35    |
| Suma                                  | 2983 | 3237 | 3473 | 3726   | 3955  |
| Costos de operación:                  |      |      |      |        |       |
| Facturables                           | 1874 | 2089 | 2257 | 2414   | 2484  |
| Estratégicos                          | 316  | 299  | 275  | 254    | 228   |
| Investigación                         | 590  | 649  | 699  | 780    | 877   |
| Suma                                  | 2780 | 3037 | 3232 | 3448   | 3590  |
| Inversión y Obra pública:             |      |      |      |        |       |
| Investigación                         | 68   | 23   | 13   | 0      | 0     |
| Resto                                 | 118  | 136  | 140  | 147    | 150   |
| Suma                                  | 186  | 159  | 153  | 147    | 150   |
| Variación capital de trabajo          | 0.5  | 11.5 | 5.4  | - 18.2 | -8.0  |
| Balance primario antes de fideicomiso | 16.0 | 30.1 | 83.0 | 148.5  | 223.6 |
| Aportación fideicomiso                | 0.7  | 21.2 | 73.8 | 138.6  | 214.2 |
| Balance primario                      | 15.3 | 8.9  | 9.3  | 9.8    | 9.5   |
|                                       |      |      |      |        |       |

### Escenario medio

En plan estratégico se expresa que en el escenario medio se presenta un incremento de la productividad real al 2006 del 15 por ciento, una reducción en el costo de los proyectos estratégicos del 35% al 2006, una reducción real del gasto por investigador del 5 por ciento del 2002 al 2003 y 850 investigadores para el 2006. Al final del período se logra un saldo en fideicomiso de \$ 68 miles de millones de pesos.

| CONCEPTOS                             | 2002 | 2003 | 2004  | 2005   | 2006  |
|---------------------------------------|------|------|-------|--------|-------|
| Personas                              | 5674 | 5940 | 6206  | 6471   | 6737  |
| Facturación                           | 2712 | 3047 | 3340  | 3584   | 3837  |
| Ingresos:                             |      |      |       |        |       |
| Cobranza                              | 2705 | 2992 | 3287  | 3535   | 3686  |
| Fideicomiso                           | 239  | 204  | 210   | 221    | 246   |
| Prodts. Financieros y otros           | 39   | 80   | 37    | 36     | 35    |
| Suma                                  | 2983 | 3276 | 3534  | 3792   | 4068  |
| Costos de operación:                  |      |      |       |        |       |
| Facturables                           | 1874 | 2075 | 2206  | 2314   | 2359  |
| Estratégicos                          | 316  | 305  | 286   | 268    | 245   |
| Investigación                         | 590  | 666  | 770   | 925    | 1059  |
| Cargo fideicomiso                     | 171  | 181  | 196   | 221    | 246   |
| Suma                                  | 2780 | 3025 | 3262  | 3508   | 3664  |
| Inversión y Obra pública:             |      |      |       |        |       |
| Investigación                         | 68   | 24   | 14    | 0      | 0     |
| Resto                                 | 118  | 136  | 140   | 147    | 148   |
| Suma                                  | 186  | 160  | 154   | 147    | 148   |
| Variación capital de trabajo          | 1.7  | 13.7 | 7.9   | - 17.4 | - 8.1 |
| Balance primario antes de fideicomiso | 14.9 | 57.6 | 109.9 | 155.7  | 263.6 |
| Aportación fideicomiso                | 0.0  | 48.7 | 100.6 | 145.8  | 254.2 |
| Balance primario                      | 14.9 | 8.9  | 9.3   | 9.8    | 9.5   |

### Escenario alto

En el plan estratégico 2002-2006 se expresa que en el escenario alto se considera un incremento de la productividad real al 2006 del 30% con aportaciones externas a la IDT del 30% de su gasto anual, un total de mil investigadores al final del 2006 y un saldo en el fideicomiso al final del mismo año de \$ 1,050 miles de millones de pesos.

| CONCEPTOS                    | 2002 | 2003 | 2004 | 2005   | 2006 |
|------------------------------|------|------|------|--------|------|
| Personas                     | 5674 | 5940 | 6206 | 6471   | 6737 |
| Facturación                  | 2712 | 3076 | 3478 | 3888   | 4339 |
| Ingresos:                    |      |      |      |        |      |
| Cobranza                     | 2705 | 3016 | 3412 | 3819   | 4263 |
| Fideicomiso                  | 239  | 385  | 454  | 541    | 557  |
| Prodts. Financieros y otros  | 39   | 80   | 37   | 36     | 35   |
| Suma                         | 2983 | 3482 | 3903 | 4396   | 4955 |
| Costos de operación:         |      |      |      |        |      |
| Facturables                  | 1874 | 2034 | 2153 | 2263   | 2314 |
| Estratégicos                 | 316  | 328  | 331  | 333    | 326  |
| Investigación                | 590  | 709  | 814  | 948    | 1059 |
| Cargo fideicomiso            |      |      |      |        |      |
| Suma                         | 2780 | 3071 | 3298 | 3544   | 3699 |
| Inversión y Obra pública:    |      |      |      |        |      |
| Investigación                | 68   | 195  | 248  | 316    | 411  |
| Resto                        | 118  | 136  | 141  | 149    | 152  |
| Suma                         | 186  | 331  | 389  | 465    | 563  |
| Variación capital de trabajo | 0.0  | 20.8 | 8.7  | - 53.5 | 26.3 |

|                                       |      |      |       |       |       |
|---------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| Balance primario antes de fideicomiso | 16.6 | 59.0 | 206.5 | 440.9 | 666.6 |
| Aportación fideicomiso                | 1.3  | 50.1 | 197.2 | 431.0 | 657.2 |
| Balance primario                      | 15.3 | 8.9  | 9.3   | 9.8   | 9.5   |

### **Plan estratégico 2006-2010**

El plan estratégico de este período consta de seis apartados principales que van desde el planteamiento de sus valores organizacionales hasta el establecimiento de los posibles impactos o escenarios. Presenta algunos rubros similares a los otros planes establecidos con anterioridad.

El plan estratégico 2006-2010 consta de las siguientes partes:

1. Introducción
2. Objetivos estratégicos
3. Ejes estratégicos
4. Alineación organizacional
5. Mapa estratégico
6. Proyecciones financieras

#### **1. Introducción**

En este apartado se expresa la importancia del Instituto Mexicano del Petróleo en la vida económica de México y se enfatiza la importancia de la consolidación de la cultura de planeación dentro de la organización.

En el documento se expresa que a 40 años de su creación, el IMP mantiene intacta su vocación, sin embargo, la velocidad con la que el entorno cambia, obliga a la organización a dar una respuesta competitiva a PEMEX en la atención de sus necesidades tecnológicas. En el documento se enfatiza la necesidad de lograr un reconocimiento total por parte de PEMEX si se generan valor en cada uno de los proyectos de Investigación y desarrollo tecnológico.

En el plan estratégico 2006-2010 se manifiesta que los objetivos y estrategias que se ha planteado el IMP tienen como objetivo medular la alineación integral con PEMEX. Se manifiesta en el documento que la alineación integral se soporta fuertemente en el capital humano, ya que mezclan profesionalismo e innovación en cada responsabilidad adquirida.

Se enfatiza en el documento que el plan estratégico 2006-2010 debe ser guía en el quehacer organizacional y considerarse un elemento de cohesión, que permita integrar

todos los esfuerzos hacia un fin común: ser reconocidos como socios estratégicos de PEMEX.

En el documento se expresa que la actual época de globalización, caracterizada por constantes cambios ha hecho necesario que el IMP amplíe sus campos de acción en la búsqueda de oportunidades comerciales y de un mercado complementario, donde pueda medir su competitividad y eficiencia a nivel internacional, por lo que han fortalecido las alianzas estratégicas y convenios con instituciones educativas y centros de investigación, con el fin de aprovechar al máximo las capacidades e infraestructura de cada organización.

### **Misión**

En este apartado, el plan estratégico expresa los distintos valores y compromisos que tiene el IMP y que soportan sus prácticas organizacionales.

En el documento se expresa que el IMP tiene como misión: Generar, desarrollar, asimilar y aplicar conocimiento científico y tecnológico, promover la formación de recursos humanos especializados para apoyar a la industria petrolera nacional al desarrollo sostenido y sustentable del país.

### **Visión**

En el plan estratégico se expresa que la visión del IMP es: ser una organización dedicada en lo fundamental a la investigación y al desarrollo tecnológico, centrada en la generación de conocimiento y habilidades críticas para la industria petrolera, que transforme el conocimiento en realidades industriales, que ofrezca y comercialice servicios y productos de calidad y con alto contenido tecnológico. Ser una organización de reconocido prestigio nacional e internacional, organizada para responder con agilidad al cambio y capaz de mantener su autosuficiencia financiera.

### **Valores y compromisos**

En este apartado, el plan estratégico manifiesta que se requiere adoptar un conjunto de hábitos organizacionales basados en valores y compromisos que distingan a las personas que laboran en el IMP. En el plan estratégico se mencionan diez valores que se adoptan como orientación organizacional: conocimiento, creatividad, disciplina, trabajo en equipo, liderazgo, reconocimiento, calidad, competitividad, identidad y espíritu de servicio.

En el plan estratégico 2006-2010 se expresa que el IMP tiene el compromiso con la sociedad de promover el progreso del país, en el campo de la investigación y el desarrollo tecnológico, para apoyar la industria petrolera nacional desde una perspectiva que proteja a sus recursos, promueva la sustentabilidad del crecimiento y contribuya a la explotación rentable, segura y limpia de la riqueza petrolera.

En otra parte del plan se expresa que el IMP como organización pública, tiene el compromiso de brindar apoyo eficaz a las autoridades mexicanas en materia energética y ambiental. Se expresa además que el compromiso con la industria petrolera exige que todas sus actividades estén alineadas con sus actividades claves, para contribuir a la maximización del valor económica de sus activos y la generación de ventajas competitivas.

## 2. Objetivos estratégicos

En este apartado, el plan establece que los objetivos estratégicos permiten alcanzar la misión y visión organizacional. Se clasifican en dos categorías: objetivos estratégicos básicos, son condición fundamental para el desarrollo deseado en la organización; Objetivos estratégicos subsidiarios, los cuales se consideran necesarios para dar cumplimiento a los básicos, precisan su alcance y proveen una base sólida para su realización.

**--Objetivos estratégicos básicos.** Fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnologías, de tal forma que se asegure que los resultados se conviertan en realidades industriales, a través de una plataforma de servicios y productos competitivos que den valor a la industria petrolera, en un esquema integrado y continuo de innovación.

Consolidar una plataforma de recursos humanos de alto nivel de desempeño y de compromiso.

**--Objetivos estratégicos subsidiarios.** Mantener la autosuficiencia necesaria para garantizar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico para la industria petrolera, la investigación de largo plazo, el mejoramiento continuo de las personas, de la infraestructura física y de los métodos y procesos de trabajo del IMP.

Incrementar la efectividad de los recursos y sistemas institucionales.

## 3. Ejes estratégicos

En el plan estratégico se expresa que el IMP ha definido grandes áreas estratégicas que engloban sus quehaceres organizacionales:

**Las áreas sustantivas:** integradas por la investigación, el desarrollo tecnológico, los productos, servicios y soluciones. Sus actividades sustantivas constituyen las plataformas que sostienen a la estructura.

**El área de investigación y desarrollo tecnológico,** cuyo objetivo es generar conocimiento científico y desarrollar tecnologías de vanguardia que permitan al IMP fortalecer su posición tecnológica y ofrecer soluciones competitivas a la industria del petróleo.

**El área de soluciones,** cuyo objetivo es el de proporcionar respuestas integrales para satisfacer necesidades de la industria petrolera en un marco de calidad, seguridad y protección al medio ambiente, con un enfoque para generar valor al cliente y a la industria.

**El área de atención a clientes,** para detectar necesidades, áreas de oportunidad, promover y concretar el suministro y aplicación de productos, servicios y soluciones

integrales en la industria petrolera, orientando los esfuerzos institucionales para garantizar la satisfacción del cliente.

**El área de competencias**, a través de la cual se busca fortalecer y administrar el desarrollo integral de las capacidades del personal, del conocimiento científico y tecnológico, de la infraestructura y de la metodología de trabajo; para garantizar la disponibilidad de las competencias necesarias para todas las actividades institucionales.

En el plan estratégico 2006-2010 se expresa que existen áreas de apoyo que permiten aprovechar la multidisciplina y la tecnología de punta, estas son:

--**El Sistema Integral de Información (SIIMP)**. Permite contar con una base de datos única en la que registran, desde su origen, todas las operaciones del IMP, lo que ha permitido contar con información veraz y en tiempo real como base para la generación oportuna de reportes y toma de decisiones.

--**El Sistema Institucional de Calidad (SIC)**. Tiene como propósito impulsar la competitividad de los servicios e incrementar la efectividad de los recursos y sistemas con que cuenta el IMP con el fin de asegurar el mejor servicio y la satisfacción para sus clientes.

--**Programa Institucional de Inteligencia Tecnológica**. Tiene como objetivo consolidar un conjunto de información científica y tecnológica que existe en determinado campo del conocimiento, coadyuvando a la ampliación de panoramas y de diagnósticos.

--**Programa Institucional de Trabajo en Equipo**. Tiene como objetivo pensar en metas conjuntas, coordinadas en trabajo multidisciplinario y comunicado, que genere mayor valor con la suma de esfuerzos individuales.

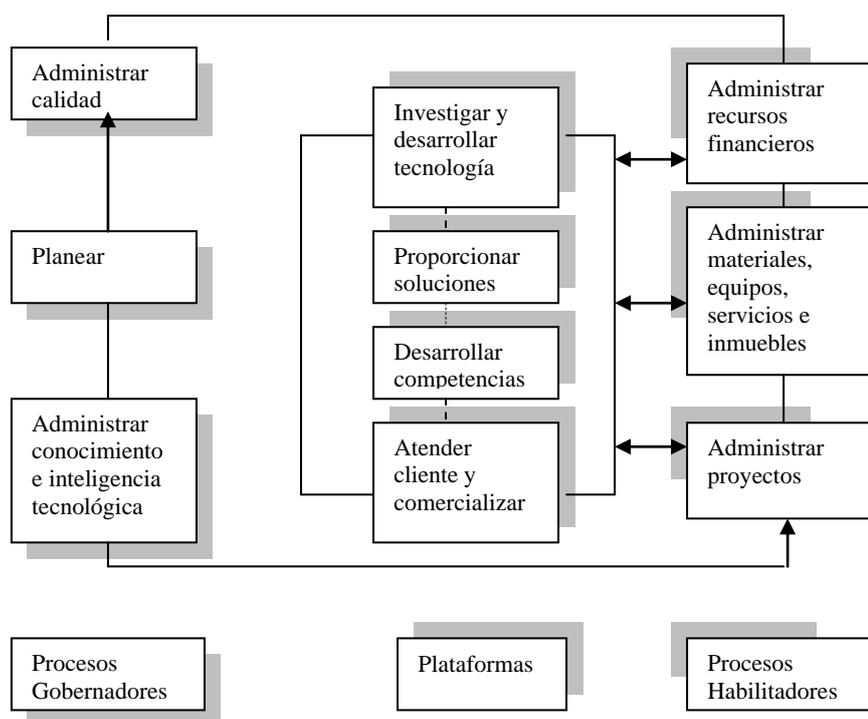
--**Programa de Desarrollo Humano**. Busca formar y promover al personal, así como lograr la reestructuración de los mecanismos actuales de permanencia, reclutamiento, rotación y sucesión de profesionales calificados.

### **Cadena de valor**

En el plan estratégico 2006-2010 se expresa que un elemento orientador en el quehacer organizacional es la identificación de la cadena de valor, conformada por agrupaciones de procesos que concurren para transformar insumos en productos con valor agregado. Se expresa en el plan estratégico que la misión del IMP lleva implícita la creación de satisfactores a través de procesos transformadores que en forma secuencial o paralela agregan valor al cliente.

Se expresa en el plan estratégico que el gran proceso organizacional toma como insumos los diversos recursos disponibles (clientes, personal, sociedad, legislación, normatividad) y los transforma en resultados de investigación científica de aplicación industrial. Se tienen cuatro procesos sustantivos relacionados con las plataformas de

investigación; tres procesos habilitadores que respaldan las plataformas; tres procesos gobernadores que influyen sustancialmente en la organización en su conjunto.



En el plan estratégico 2006-2010 se expresan la necesidad de considerar los factores críticos de éxito, definidos como las variables que es importante tener en cuenta para la consecución de los distintos objetivos trazados.

| Administración de la Tecnología | Aseguramiento de la calidad      | Administración Financiera | Operación por y Proyecto        | Desarrollo de recursos Humanos |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Cadenas de Valor                | Objetivo                         | Facturación               | Cambio estructural              | Competencias                   |
| Plataformas tecnológicas        | Factores críticos del sistema    | Balace de operación       | Procesos horizontales           | Areas de conocimiento          |
| Actividades institucionales     | Calidad de servicios y productos | Equipamiento              | Equipos de trabajo              | IMP-IES                        |
| Alineación con PEMEX            | Mejora continua                  | Instalaciones             | Administración del conocimiento | Inventario de posgraduados     |
| Soluciones y                    |                                  | Convenio Pemex-           |                                 | Formación de                   |

|   |  |           |  |   |
|---|--|-----------|--|---|
| Servicios con alto contenido tecnológico            |  | IMP       |  | recursos humanos                            |
| Programas de Investigación y Desarrollo tecnológico |  | SIIMP-SAP |  | FIES: operación, convocatorias y posgrados. |
| Tripulación de proyectos                            |  |           |  | Tipos de becas                              |
| Inteligencia tecnológica                            |  |           |  | Formación institucional                     |
| Centro Público de investigación                     |  |           |  | Alianzas                                    |

Fuente: Elaboración propia con datos del IMP.

#### 4. Alineación organizacional

En el plan estratégico se expresa la necesidad de fomentar la creación de estrategias encaminadas a la administración de la tecnología, con el propósito de responder oportunamente a las necesidades integrales de PEMEX. En el plan estratégico se presentan las distintas fases para concretar la vinculación integral con PEMEX. En una primera fase, la plataforma tecnológica se presenta como un contínuum de esfuerzos hacia la consecución de resultados. El plan estratégico considera como insumos tanto las capacidades tecnológicas, instalaciones y equipo que respaldan todos los procesos sustantivos. Posteriormente se aprecian las características particulares de cada proyecto en particular y posibles soluciones. La aplicabilidad se logra en su expresión concreta en el ramo industrial.

| Insumos: capacidades técnicas, Equipo e instalaciones y Tecnología y Software | Alerta a la información  | Idear, Planear, Evaluar y priorizar (toma de decisión)   | Investigación, Desarrollo, Mantenimiento y Adquisición de tecnología   | Aplicación industrial   | Soluciones, Productos, Servicios y seguimiento   | Resultados  |
|---|--|--|--|---|--|---|
| Procesos sustantivos  | Comprensión de los planes de negocio del cliente. Comprensión del Plan estratégico institucional. Inteligencia tecnológica. Otros mercados | Competencias centrales. Identificación de la ruta tecnológica. Benckamarking. Programas de Investigación y desarrollo. Cartera de proyectos. | Ejecución de los proyectos de I y D. Adquisición o asimilación de tecnologías. Actualización de tecnologías desarrolladas. Manual de tecnología. | Transferencia de tecnología. Ajuste en campo y gabinete. Identificación de oportunidades de mejora. | Promoción. Concertación de términos de referencia y contratación. Desarrollo del servicio. Evaluación del servicio del cliente. Programa de seguimiento del valor agregado | Ingresos. Prestigio. Entrega de servicios. Satisfacción del cliente |
|   | <b>PROCESOS</b><br>Administración del conocimiento   | <b>DE</b><br>Finanzas  | <b>SOPORTE</b><br>Desarrollo Humano  | <b>INSTITUCIONAL</b><br>Calidad   | Medición del desempeño   |   |

Fuente: Elaboración propia con información del IMP.

En el plan estratégico 2006-2010 se expresa que a través de las 27 plataformas tecnológicas establecidas se considera una alineación con las necesidades del cliente (Pemex Petroquímica, Pemex gas y Petroquímica básica, Pemex Refinación, Pemex Exploración y Producción), ellas conforman el conjunto de servicios y productos que

comparten el mismo tipo de tecnologías y de proceso de diseño, así como las mismas habilidades o competencias por parte del personal involucrado en su realización.

| Plataformas tecnológicas                                   | Pemex petroquímica | Pemex gas y Petroquímica Básica | Pemex Refinación | Pemex Exploración y Producción |
|--|--------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Simulación y optimización de procesos                      | X                  | X                               | X                | X                              |
| Materiales y corrosión                                     | X                  | X                               | X                |                                |
| Medición y control   | X                  | X                               | X                | X                              |
| Protección ambiental                                       | X                  | X                               | X                | X                              |
| Seguridad y salud Ocupacional                              | X                  | X                               | X                |                                |
| Inteligencia Tecnológica y Admón. de la información        | X                  | X                               | X                | X                              |
| Catalizadores  | X                  |                                 |                  |                                |
| Ductos   | X                  | X                               | X                | X                              |
| Capacitación y certificación del personal                  |                    | X                               | X                |                                |
| Procesamiento de crudos pesados                            |                    |                                 | X                |                                |
| Tecnología de productos                                    |                    |                                 | X                |                                |
| Transportación marítima                                    |                    |                                 | X                |                                |
| Especialidades y subproductos                              |                    |                                 | X                |                                |
| Comercial  |                    |                                 | X                |                                |
| Ingeniería de proyectos                                    | X                  | X                               | X                | X                              |
| Apoyo Técnico especializado o consultoría                  | X                  | X                               |                  | X                              |
| Análisis de cuenta   |                    |                                 |                  | X                              |
| Sistemas petroleros  |                    |                                 |                  | X                              |
| Plays hipotéticos  |                    |                                 |                  | X                              |
| Sistema sísmico de reflexión                               |                    |                                 |                  | X                              |
| Métodos potenciales y electromagnéticos                    |                    |                                 |                  | X                              |
| Ingeniería de yacimientos                                  |                    |                                 |                  | X                              |
| Sistema de producción y medición y transporte              |                    |                                 |                  | X                              |
| Perforación y geomecánica de pozos                         |                    |                                 |                  | X                              |
| Adquisición y procesamiento de información de pozos        |                    |                                 |                  | X                              |
| Instrumentación, control y automatización de instalaciones |                    |                                 |                  | X                              |
| Salvaguarda de información y modelos de administración     |                    |                                 |                  | X                              |

Fuente: Elaboración propia con información del IMP.

En el plan estratégico se expresa que existe una reagrupación de las diversas actividades del instituto, cuatro principalmente: **Investigación y desarrollo** (Investigación básica, Investigación aplicada, Desarrollo tecnológico, Asimilación y adaptación tecnológica), **Ingeniería** (ingeniería básica, Ingeniería de detalle conceptual, Ingeniería de detalle, Administración de proyectos), **Servicios** (Servicio técnico, Servicio tecnológico),

**Capacitación** (Capacitación, Desarrollo profesional). Se establece un **cuadrante de valor** en el que se determinaron 303 diferentes actividades, y se analizaron en términos del valor que tienen para el IMP y PEMEX. Sin duda a través de su análisis es posible determinar actividades y dentro de estas los productos que proporcionan para delimitar áreas fuertes y débiles, pero que sirven de soporte a las prioritarias.

|                                 |             |                              |                               |
|---------------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| <b>Valor<br/>Para<br/>PEMEX</b> | <b>Alto</b> | Apoyo a PEMEX (I)            | Actividades prioritarias (II) |
|                                 | <b>Bajo</b> | Actividades marginales (III) | Desarrollo del instituto (IV) |
|                                 |             | <b>Bajo</b>                  | <b>Alto</b>                   |
|                                 |             | <b>Valor para el IMP</b>     |                               |

Fuente: Elaboración propia con información del IMP

En el plan estratégico 2006-2010 se enfatizan las capacidades como elementos importantes para fortalecer las metas y logros organizacionales. Se expresa que el fortalecimiento de **las capacidades es importante**, ya que constituyen la base de su oferta para desarrollar sus quehaceres organizacionales, principalmente son tres: **Capacidades dirigidas hacia el cliente en Investigación y Desarrollo Tecnológico** (selección y definición de proyectos, incorporación de una masa crítica, incremento en la productividad científica, desarrollo de nuevos productos). **Capacidades dirigidas al cliente en comercialización de productos y servicios** (alineación con las necesidades de PEMEX, redefiniciones de las unidades de negocio, redefinición del catálogo de productos y del sistema de precios). **Capacidades internas** (desarrollo institucional, incrementar la autonomía de gestión, cultura de trabajo en equipo, certificación de sus procesos, Administración por procesos, establecimiento de la Administración del Conocimiento e Inteligencia Tecnológica (ACeiTe).

En el plan estratégico 2006-2010 se mencionan los distintos programas de investigación del IMP, los cuales son su columna vertebral:

--**Tratamiento Crudo Maya.** Los objetivos del programa son desarrollar alternativas tecnológicas para mejorar la calidad del crudo maya, que representa el 52% de la producción nacional; incrementar su rendimiento de destilados y reducir su contenido de contaminantes. Se busca facilitar la refinación de este crudo pesado en México y aumentar su valor en el mercado internacional.

--**Simulación Molecular.** El objetivo del programa es el de proponer nuevas alternativas que requiere la industria petrolera mediante combinación de herramientas y disciplinas tanto teóricas como experimentales seleccionadas estratégicamente.

--**Bioteología para el Petróleo.** El objetivo del programa es la utilización de tecnología biológica para la biodesulfuración permitirá reducir los niveles de azufre a menos de 50 ppm con costos e inversiones inferiores a los de la tecnología actualmente utilizados. Los proyectos de investigación abarcarán todos los aspectos del ciclo de vida del proceso, desde la exploración y producción.

--**Medio Ambiente y Seguridad.** El programa busca impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en las áreas de ambiente, seguridad y uso eficiente de energía, con el objeto de lograr que las industrias del petróleo y petroquímica mexicanas

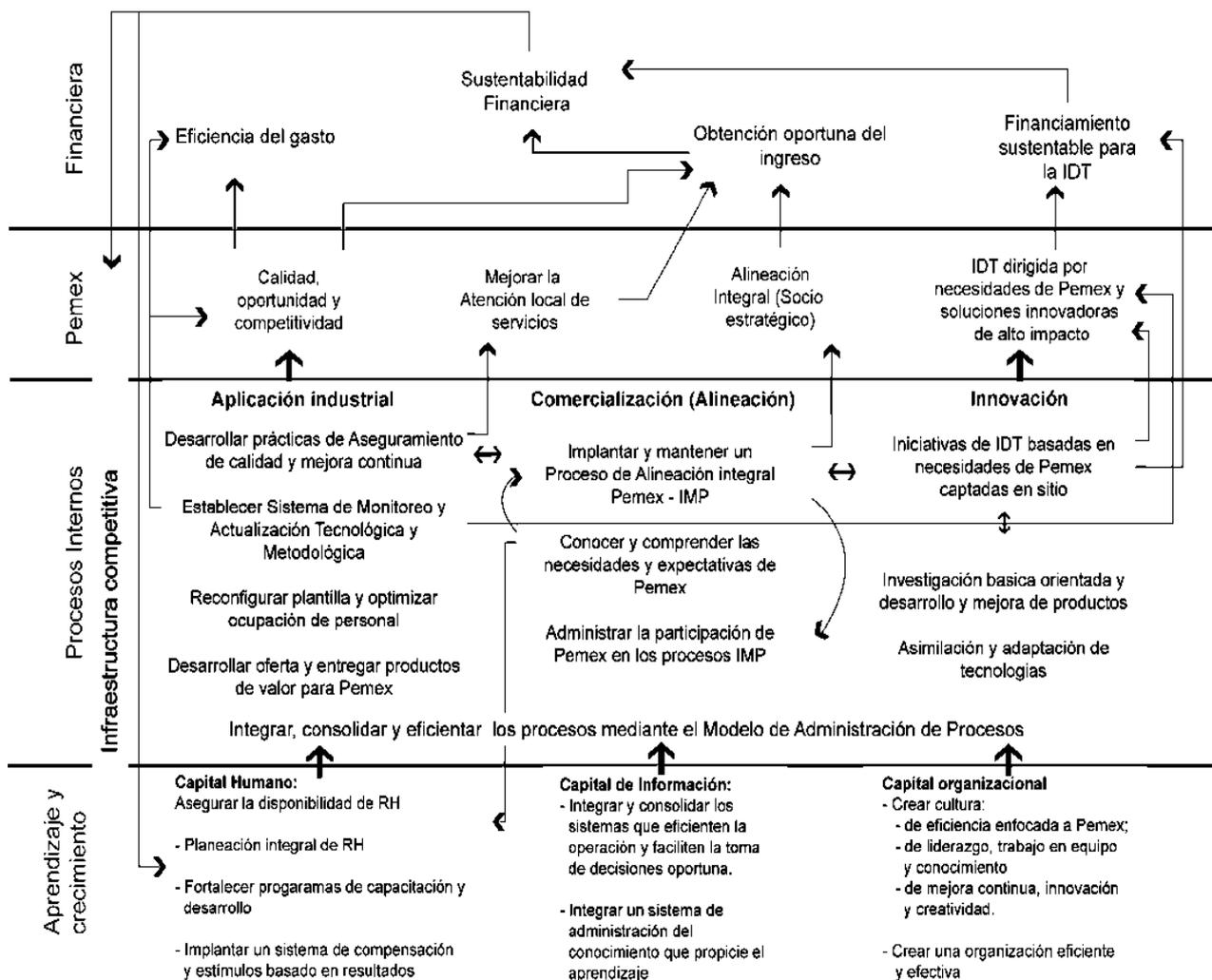
cumplan con los requisitos nacionales e internacionales de sustentabilidad ambiental y de seguridad industrial con un enfoque preventivo.

--**Ductos.** El objetivo del programa es el desarrollo de tecnologías de vanguardia con impacto en los procesos de explotación y refinación del petróleo, redundando en beneficios económicos, así como en soluciones a problemas de alta demanda tecnológica en las áreas de corrosión, catalizadores y tratamiento de crudos.

--**Yacimientos Naturalmente Fracturados.** El objetivo del programa es disponer de tecnologías de vanguardia para hacer eficiente la recuperación y aumentar las reservas de hidrocarburos en yacimientos naturalmente fracturados.

## 5. Mapa estratégico

En el plan estratégico 2006-2010 se expresan los elementos que constituyen los grandes rubros que inciden para el logro de las metas organizacionales. En el documento se expresa que para alcanzar las metas cuantitativas es importante que en el ambiente de trabajo incidan capacidad, comunicación y profesionalismo. La orientación y características de los distintos proyectos de investigación lo generan PEMEX como principal cliente, soportados por los distintos procesos internos del IMP. En la atención oportuna y de calidad de los productos y servicios se logra una eficiencia del gasto y una sustentabilidad financiera. El cuadro siguiente presenta esta situación.



## 7. Proyecciones financieras

En plan estratégico 2006-2010 se expresan las proyecciones financieras, se toman en cuenta los principales rubros de ingresos y egresos para generar tres principales escenarios: base, bajo y alto. En el documento se expresa que para la elaboración de las proyecciones financieras se utilizó un modelo econométrico, se desarrolló a través de la información histórica como facturación, distribución de las distintas personas en los proyectos, impacto en la productividad; se expresa que las proyecciones financieras consideran precios constantes de 2006.

### Escenario base

En el plan estratégico 2002-2006 se expresa que el escenario base considera que las aportaciones fiscales para IDT se calcularon con base en las estimaciones de producción de hidrocarburos de PEMEX, precios internacionales del petróleo de 36.5 dpb y de 6 dmmbtu en el caso del gas natural. Se expresa que el tipo de cambio para el 2006 se estimó en 11.6 pesos por dólar. El total de las aportaciones fiscales anuales para la IDT se emplean para dicho fin.

En el plan estratégico se expresa que el ingreso por persona de plantilla se eleva a una tasa media de crecimiento anual de uno por ciento. Las aportaciones fiscales para la IDT conllevan a reducir el crecimiento de la facturación y a la racionalización de los recursos humanos en honorarios asimilados en 21.6 por ciento la cual contrasta con un fortalecimiento de la plantilla de personal base de 2.7 por ciento.

| CONCEPTOS                             | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Total Personas                        | 5666 | 5531 | 5471 | 5411 | 5357 |
| --Plantilla                           | 3755 | 3800 | 3820 | 3840 | 3858 |
| --Honorario                           | 1911 | 1731 | 1651 | 1571 | 1499 |
| Ingresos:                             | 4381 | 4395 | 4408 | 4418 | 4406 |
| Venta de servicio                     | 4024 | 4022 | 4016 | 4011 | 4010 |
| Aportación externa IDT                | 327  | 343  | 362  | 376  | 366  |
| Ingresos diversos                     | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
| Egresos:                              | 4360 | 4371 | 4385 | 4394 | 4382 |
| Gasto de operación                    | 4187 | 4166 | 4157 | 4147 | 4139 |
| Servicios personales                  | 2983 | 2973 | 2969 | 2964 | 2960 |
| Costo de la plantilla                 | 2504 | 2502 | 2483 | 2464 | 2440 |
| Honorarios asimilados                 | 430  | 389  | 371  | 353  | 337  |
| Formación de recursos humanos         | 29   | 42   | 54   | 66   | 83   |
| Retiro digno                          | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| Otros gastos                          | 1204 | 1193 | 1188 | 1183 | 1179 |
|                                       |      |      |      |      |      |
| Inversión física                      | 173  | 205  | 228  | 247  | 244  |
| Equipamiento y actualización de labs. | 147  | 124  | 130  | 136  | 132  |
| Otras inversiones                     | 25   | 82   | 98   | 111  | 112  |
|                                       |      |      |      |      |      |
| Balance de operación                  | 21   | 24   | 25   | 25   | 25   |
| Intereses                             | 15   | 15   | 15   | 15   | 15   |
| Balance financiero                    | 6    | 9    | 9    | 9    | 9    |

### Escenario bajo

En plan estratégico se expresa que en el escenario medio se consideran las estimaciones de producción de hidrocarburos de PEMEX fijando precios internacionales del petróleo de 36.5 dpb y de 6 dmmbtu en el caso de gas natural. El tipo de cambio para el 2006 se estima en 11.6 pesos por dólar. El 30 por ciento de las aportaciones fiscales anuales para la IDT se emplean para dicho fin. El ingreso por persona de plantilla se eleva a una tasa media de crecimiento anual de 0.5 por ciento y se lleva a cabo la racionalización de los recursos humanos en 25.7 por ciento en el caso e los honorarios asimilados y de 12.8 por ciento en la plantillas de personal base.

| CONCEPTOS                             | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Total Personas                        | 5666 | 4866 | 4726 | 4699 | 4693 |
| --Plantilla                           | 3755 | 3355 | 3285 | 3275 | 3274 |
| --Honorario                           | 1911 | 1511 | 1441 | 1424 | 1419 |
| Ingresos:                             | 4381 | 3847 | 3763 | 3761 | 3767 |
| Venta de servicio                     | 4252 | 3714 | 3624 | 3618 | 3627 |
| Aportación externa IDT                | 98   | 103  | 109  | 113  | 110  |
| Ingresos diversos                     | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
| Egresos:                              |      |      |      |      |      |
| Gasto de operación                    | 4187 | 3673 | 3583 | 3567 | 3565 |
| Servicios personales                  | 2983 | 2622 | 2558 | 2548 | 3546 |
| Costo de la plantilla                 | 2504 | 2205 | 2128 | 2090 | 2055 |
| Honorarios asimilados                 | 430  | 340  | 324  | 320  | 319  |
| Formación de recursos humanos         | 29   | 37   | 47   | 57   | 71   |
| Retiro digno                          | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| Otros gastos                          | 1204 | 1051 | 1024 | 1020 | 1019 |
|                                       |      |      |      |      |      |
| Inversión física                      | 173  | 151  | 156  | 170  | 179  |
| Equipamiento y actualización de labs. | 44   | 88   | 93   | 51   | 94   |
| Otras inversiones                     | 128  | 63   | 64   | 119  | 85   |
|                                       |      |      |      |      |      |
| Balance de operación                  | 21   | 24   | 24   | 24   | 24   |
| Intereses                             | 15   | 15   | 15   | 15   | 15   |
| Balance financiero                    | 6    | 9    | 9    | 9    | 9    |

### Escenario alto

En el plan estratégico 2002-2006 se expresa que en el escenario alto se consideran las aportaciones fiscales anuales con precio del barril de 36.5 dpb y de 6 dmmbtu para gas natural. El tipo de cambio se estima de 11.6 pesos por dólar.

Se asumen recursos presupuestarios adicionales de 100 millones de pesos a partir de 2007, los cuales se canalizan íntegramente para la investigación científica. El ingreso por persona de plantilla se eleva a una tasa media de crecimiento anual de 1.5 por ciento. Los recursos aportados permiten disminuir la dependencia de la facturación y racionalizar los recursos humanos en honorarios asimilados en 36.4 por ciento, y los de personal de base en 3.7 por ciento.

| CONCEPTOS                     | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|
| Total Personas                | 5666 | 5490 | 5398 | 5310 | 5110 |
| --Plantilla                   | 3755 | 3799 | 3822 | 3844 | 3894 |
| --Honorario                   | 1911 | 2691 | 1576 | 1466 | 1216 |
| Ingresos:                     | 4381 | 4487 | 4496 | 4504 | 4422 |
| Venta de servicio             | 4024 | 4014 | 4004 | 3997 | 2926 |
| Aportación externa IDT        | 327  | 443  | 462  | 476  | 466  |
| Ingresos diversos             | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
| Egresos:                      | 4360 | 4464 | 4472 | 4480 | 4398 |
| Gasto de operación            | 4176 | 4140 | 4121 | 4103 | 4062 |
| Servicios personales          | 2972 | 2953 | 2942 | 2932 | 2910 |
| Costo de la plantilla         | 2493 | 2491 | 2474 | 2457 | 2455 |
| Honorarios asimilados         | 430  | 380  | 354  | 330  | 274  |
| Formación de recursos humanos | 29   | 41   | 54   | 66   | 81   |
| Retiro digno                  | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| Otros gastos                  | 1204 | 1188 | 1179 | 1171 | 1152 |
|                               |      |      |      |      |      |

|                                       |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Inversión física                      | 183 | 323 | 351 | 376 | 336 |
| Equipamiento y actualización de labs. | 165 | 291 | 316 | 339 | 302 |
| Otras inversiones                     | 18  | 32  | 35  | 38  | 34  |
|                                       |     |     |     |     |     |
| Balance de operación                  | 21  | 24  | 24  | 24  | 24  |
| Intereses                             | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  |
| Balance financiero                    | 6   | 9   | 9   | 9   | 9   |

## PROSPECTIVA

Se trata de un modelo de investigación interdisciplinaria que surge como respuesta a una situación muy especial en donde la visión del tiempo histórico, sustentada en un percepción de un fluir regular y ordenado de los eventos sociales deja de ser útil como elemento descriptivo de la realidad. Se procura comprender y prescribir la acción social en un contexto diferente, por una proliferación del desorden y la irregularidad (Godet, 1992).

La OCDE (1992) entiende por prospectiva: El conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con le propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan mayores beneficios económicos y/o sociales.

Conceptos importantes del modelo: Invariante (fenómeno que se supone permanente hasta el horizonte estudiado); Tendencia fuerte (movimiento que afecta a un fenómeno durante un período prologado); Gérmenes (hecho portador de futuro); Actores (personas que juegan un papel importante en el sistema a través de las variables que caracterizan sus proyectos y sobre las cuales ejercen un mayor o menor control); Estrategia, táctica (decisiones contingentes y contra aleatorias que permiten alcanzar los objetivos); Conflicto (rotura de una tensión en dos tendencias); Evento (entidad abstracta que puede o no producirse, toma valores 1 o de cero); Carácter aleatorio ( cuando puede tomar cierto número de valores, con una probabilidad subjetiva); Probabilidad Subjetiva (evento aislado que recibe una categoría de eventos).

Tradicionalmente, se distinguen los escenarios posibles (todo aquello que es posible imaginar); escenarios realizables (todo aquello que es posible teniendo en cuenta las restricciones); escenarios deseables (se encuentran en algún lugar dentro de lo posible, pero que no son todos necesariamente realizables).

Estos escenarios pueden clasificarse según su naturaleza o su probabilidad, como tendencias, referenciales, contrastados o normativos.

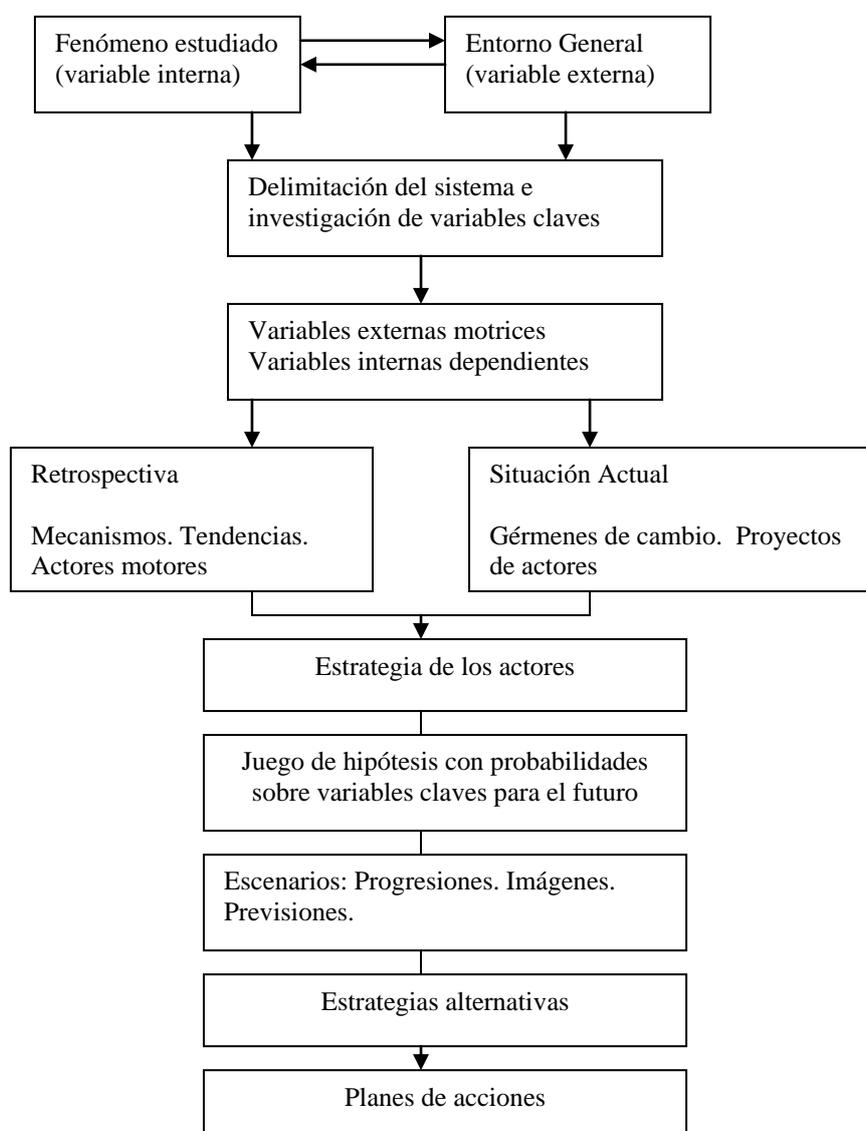
El escenario tendencial, sea probable o no, es en principio aquel que corresponda a la extrapolación de tendencias en todos los momentos en que la elección se impone. El escenario tendencial corresponde a un proceso exploratorio de un escenario de evolución hacia un escenario de situación; el escenario contrastado corresponde a un proceso de anticipación, imaginativo, normativo. El escenario contrastado se define como un conjunto muy poco probable, que tiene una naturaleza contrastada, la que lo hace muy poco probable. Entre los escenarios realizables, cuya probabilidad no es nula, se encuentran los escenarios contrastados (poco razonables) y el cono de desarrollo donde se encuentran los escenarios mas probables.

Los objetivos del método prospectivo de escenario son:

--Identificar los puntos prioritarios de estudio (variables claves) relacionándolo mediante un análisis explicativo global (lo mas exhaustivo posible) las variables que caracterizan el sistema estudiado.

- Determinar, a partir de las variables claves, los actores fundamentales, sus estrategias, los medios de que disponen para realizar sus proyectos.
- Describir en forma de escenarios, la evolución del sistema estudiado teniendo en cuenta las evoluciones mas probables de las variables claves y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

El método prospectivo de escenarios, comprende dos fases: la construcción de la base y la elaboración de escenarios que conduzcan al establecimiento de previsiones. Después teniendo en cuenta los diferentes escenarios, se pueden evaluar las consecuencias de las orientaciones ya decididas, y con la ayuda de métodos multicriterios deducir las acciones estratégicas que deben emprenderse prioritariamente para aprovechar los cambios esperados y contribuir así a la elaboración del plan estratégico.



El uso del modelo de prospectiva surge en el año 2000 por iniciativa de la dirección general, a partir de esta fecha se concertaron reuniones para definir el alcance del estudio y que por razones de tiempo se acordó que éste cubriera únicamente el sector petrolero.

La elaboración de este tipo de análisis involucra diversas actividades de consulta, talleres, análisis de estudios similares en otros países, visitas de discusión con directivos, gerentes e investigadores de empresas tecnológicas de clase mundial. Se destacan las siguientes actividades:

- Entrevistas con funcionarios expertos de la Secretaría de Energía, de Petróleos Mexicanos, del CONACYT, de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, del Instituto Nacional de Ecología, de la UNAM, de la UAM, del IPN y del IMP mediante técnicas tipo delphi.
- Revisión de estudios prospectivos que se elaboraron en otros países.
- Entrevistas con especialistas invitados para dialogar sobre sus experiencias en prospección tecnológica y/o tecnologías de energía y medio ambiente.
- Revisión bibliográfica sobre tecnologías de energía y medio ambiente, en particular del sector petrolero.
- Visitas a empresas tecnológicas e instituciones de investigación y desarrollo tecnológico de clase mundial en Estados Unidos.
- Consulta a expertos del IMP.
- Consulta de información sobre patentes, tesis y desarrollos tecnológicos en otros países.
- Realización de talleres de consulta con expertos.
- Selección de retos y oportunidades tecnológicas mediante metodologías y herramientas desarrolladas por personal del IMP.
- Desarrollo de un modelo de energía del IMP para el análisis de la demanda futura de energía en el país.

### **Definición y arranque de la prospección**

En mayo de 2000 se llevan a cabo talleres organizados por la Dirección Ejecutiva de Investigación. En el participaron los directivos del IMP, coordinadores de programa, gerentes, investigadores y especialistas, con el fin de discutir diversos puntos de vista acerca de lo que imaginaban ocurriría en un horizonte de 25 años en el sector petrolero. En estos talleres se logra una primera definición de los siguientes aspectos:

- a). Objetivos macros de la prospectiva
- b). Impulsores y su impacto en el entorno
- c). Escenarios probables y deseables.
- d). Factores críticos de éxito.
- e). Retos tecnológicos.
- f). Plan de trabajo preliminar.

Se establecieron con mayor detalle los objetivos macro para el sector petrolero, así como los impulsores que se requieren para lograrlos. Se estableció el posicionamiento estratégico de los impulsores en relación con el nivel de incertidumbre y el impacto que generarían sobre el entorno. Con esta información se procede a generar escenarios para su análisis y discusión. Se definieron tres escenarios: uno deseado (optimista), uno tendencial y otro pesimista.

Se definen líneas de acciones para lograr los objetivos y se estableció un plan de trabajo. La siguiente gráfica así lo detalla.

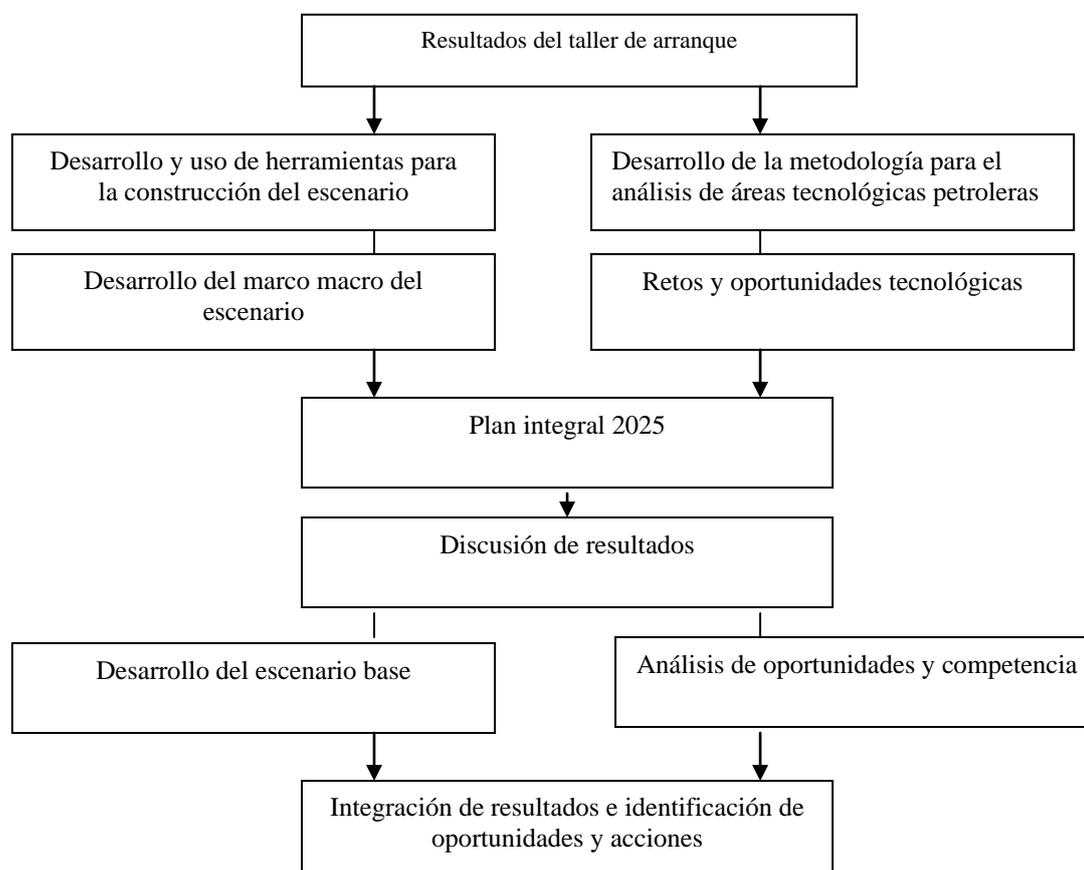


Los elementos base con los que decidió trabajar constituyen el escenario optimista, en el que se enfatiza el objetivo a largo plazo en el que el IMP tenga una posición relevante en Investigación y Desarrollo Tecnológico, y por lo tanto, desarrolle tecnología innovadora propia, con apreciable incorporación en el sector petrolero en México y en ámbito internacional. Los elementos del escenario base se expresan en la siguiente tabla.

| Nombre del elemento                                      | Ponderación   |
|--|---|
| Ambiente político  | Estable con democracia  |
| Demografía   | 1%  |
| Crecimiento económico                                    | Mayor o igual que el 6%   |
| Demanda energética interna                               | Mayor o igual que el 6%   |
| Oferta energética  | Alta tradicional/ alta nueva  |
| Aportación tecnológica innovadora propia                 | Apreciable y comercializa internacionalmente                              |
| Sustentabilidad (disponibilidad de recursos energéticos) | Comprometida (extendida de 25 a 50 años)                                  |
| Legislación y política de mercado energético             | Mayor apertura con soberanía  |
| Legislación ambiental                                    | Preactiva/estricta/ cumplida con instrumentos económicos                  |
| Medio ambiente   | Pasivo ecológico muy bajo, combustibles limpios y crisis de agua atendida |
| Precios energéticos y disponibilidad de capital          | Abiertos y razonables (reducción de carga fiscal a petrolíferos)          |

### Plan de trabajo para la prospección

Posterior a los talleres, se realizaron reuniones de trabajo para definir el plan de trabajo y definir responsables. Se crearon tres grupos para llevar a cabo las tareas: Grupo de desarrollo del escenario; Grupo de prospectiva tecnológica; Grupo director e integrador de la información. Los grupos interactuaron mediante discusiones organizadas en reuniones de trabajo semanales y otras se programaron para analizar cuestiones específicas. La manera en que se planeó la interacción entre los tres grupos se muestra en el gráfico siguiente. Puede apreciarse como punto de inicio los resultados constructivos del taller y a partir de estos se proponen herramientas y metodologías para la construcción de los escenarios, para finalmente integrar todos los esfuerzos e iniciativas planteadas.



### Desarrollo del escenario

El objetivo del Grupo de desarrollo del escenario fue identificar la oferta y la demanda de combustibles primarios y no primarios que se tendrán en 25 años. Un aspecto importante, fue el de considerar que el sector petrolero así como otros sectores como el industrial, el residencial y el de transporte, en la determinación de la demanda de energía primaria y de combustible de uso final.

Una vez definido el marco macro, se elaboró un escenario par el sector energético nacional, empleando tres modelos matemáticos con base en el siguiente proceso: a) se estimaron los consumos de energía en la economía por medio del modelo de simulación denominada MODGPE; b) una vez calculadas las demandas, se empleó el Markal para determinar los niveles de de producción y de déficit o excedentes necesarios para

satisfacerlas; c) los resultados obtenidos se relacionan con los ejercicios desarrollados en el Modelo de Energía IMP para lograr congruencia y consistencia.

El Grupo de desarrollo del escenario obtuvo una prospección de las demandas de combustibles en los diferentes sectores de la economía. La manera en que se obtuvieron los resultados, usando los modelos mencionados y los resultados mismos muestran consistencia en general.

### **Desarrollo de la prospectiva tecnológica**

El grupo de prospectiva tecnológica realizó un análisis de las tecnologías del sector petrolero que se espera tener en el año 2025, e identificó las oportunidades para el IMP, a partir de este análisis. Se consideraron las cuatro plataformas básicas: exploración y producción, refinación, petroquímica y medio ambiente, además de las áreas de apoyo: biotecnología, ingeniería molecular y combustión.

El primer paso fue un análisis de la definición conceptual del propósito de las plataformas; de la visión de la evolución del negocio en el período 2000-2025 y de la identificación de las necesidades de investigación y desarrollo tecnológico. Esto se logró usando el método “qué-cómo” y que consiste en plantearse el objetivo por desarrollar como un “qué” y a partir de ese “qué”, plantearse los “cómos” para lograrlo. Posteriormente cada “cómo” encontrado se considera un objetivo y se convierte en un “qué”. Posteriormente a cada “qué” se les plantean sus “cómo”. Este proceso se realiza secuencialmente para ir de aspectos conceptuales hasta el nivel operativo que se requiere.

### **Desarrollo de la visión del negocio**

La visión del negocio se desarrolló a partir de la experiencia de los participantes del Grupo de prospectiva tecnológica, de las entrevistas, de la consulta a expertos del IMP y a expertos externos. Se imaginó la evolución más probable en los plazos corto, mediano y largo. Esto permitió detectar necesidades y en consecuencia, trazar rutas tecnológicas desde el presente hasta el año 2025.

### **Identificación de las necesidades tecnológicas**

Una vez que se definió una visión del negocio, se consideraron las posibles necesidades tecnológicas que se requerirán para alcanzarlas.

### **Identificación de retos tecnológicos**

De las necesidades tecnológicas surgió la identificación de los posibles retos. Muchas de las tecnologías identificadas son actualmente emergentes o con probabilidad de ser emergentes en los próximos años. También para el caso de largo plazo algunas tecnologías fueron referidas en forma genérica, por ser actualmente embrionarias.

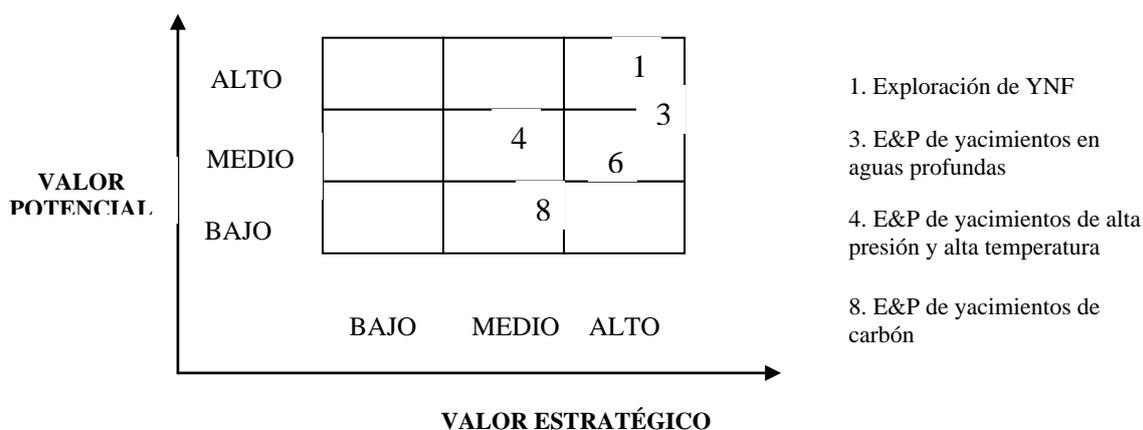
## Identificación y evaluación de oportunidades

De los múltiples retos tecnológicos derivados del sector petrolero en el ámbito internacional, se seleccionaron aquellos que representan posibles oportunidades para el IMP. Las oportunidades se calificaron considerando tres atributos: probabilidad de éxito (PE), beneficio potencial (BP) y valor estratégico (VE).

En la probabilidad de éxito se estimó que tan factible sería lograr el objetivo de desarrollar cierta tecnología, considerando los recursos humanos e infraestructura que se tiene en el IMP. En el beneficio potencial se consideraron las ganancias por la aplicación y comercialización de la tecnología. En el valor estratégico se tomó en cuenta la necesidad para el IMP de lograr el objetivo, independientemente del costo o la fortaleza de la competencia.

Las calificaciones de PE, BP y VE que se asignaron a las oportunidades fueron relativas y cada una se clasificó de acuerdo con la fórmula  $R = VE (BP + PE)$ , que da un peso mayor al valor estratégico.

Se procede a calificar las diversas tecnologías, como nos muestra la siguiente gráfica que califica a las tecnologías de exploración y producción.



## Identificación de competencias

De la evaluación de las oportunidades surgió la reflexión de que es necesario fortalecer y desarrollar competencias futuras del IMP para que aquellas puedan ser concretadas. Surge la necesidad de identificación de las competencias más importantes por plataformas.

Una vez identificadas las oportunidades se plantearon las acciones que ayudarían a concretarlas. De la plataforma tecnológica se obtiene una visión del negocio al 2025; a partir de este se identifican los retos tecnológicos; posteriormente se identifica el posicionamiento de oportunidades (beneficio económico, probabilidades de éxito, valor estratégico); finalmente se identifican las acciones y las estrategias a seguir.

## **EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN**

El proceso de prospectiva tiene como objetivo identificar oportunidades de investigación y desarrollo tecnológico, y delinear acciones estratégicas de mediano y largo plazo para el sector petrolero, en el que la participación del Instituto Mexicano del Petróleo esté fundamentada por medio de la investigación, asimilación y desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar la exploración y explotación de los yacimientos de hidrocarburos, para cumplir con las expectativas de desarrollo del país y, en consecuencia, tener un nivel competitivo nacional.

El actual crecimiento de la economía mundial demanda el uso de cada vez mayor cantidad de energía, y el petróleo es la más importante de ellas. Esta fuente de energía es la más utilizada, ya que cubre alrededor del 70 por ciento del consumo mundial. Al correlacionar las reservas mundiales de hidrocarburos con el consumo anual, se obtienen reservas para 41 años, pero si se considera la declinación natural en la producción que exhiben los yacimientos petrolíferos, puede afirmarse que el período real durante el cual pudiese ser satisfecha la demanda sería mucho menor. En consecuencia, se requiere incrementar las reservas, ya sea mediante el descubrimiento de nuevos yacimientos y/o mejorando sustancialmente la recuperación de los campos existentes (Moritis, 2001).

Debido a las restricciones impuestas por la protección ambiental, la tendencia actual y futura será el uso de combustibles cada vez más limpios y fuentes alternas de energía. Sin embargo, actualmente los aspectos económicos relacionados con estas últimas restringen su pleno desarrollo (Hopkins, 1999).

### **Contexto y entorno actual**

El estado avanzado de explotación de los principales campos en México, aunado al incremento en la exportación de crudo, así como el incremento acelerado de la demanda de gas y crudo en el país, nos llevan a un punto en el que la exploración y la explotación son críticas e impostergables para satisfacer la demanda nacional (PEMEX, 2000).

La necesidad de incorporar nuevas reservas de crudo y gas nos obliga a continuar explorando, no solo las partes terrestres y marinas someramente, sino también explorar y explotar yacimientos en aguas profundas. En este sentido el Golfo de México cuenta con muchas probabilidades de éxito. Es importante hacer notar que la industria petrolera entrará en una etapa difícil, por lo que es necesario estar preparado para asumir tales retos.

La localización y extracción de hidrocarburos necesitará nuevas tecnologías, además de buscar paralelamente fuentes alternas de energía, las cuales al igual que los combustibles fósiles, deberán ajustarse a las restricciones de protección ambiental.

Dentro del desarrollo de un campo se toman en cuenta dos grandes etapas: la parte exploratoria (evaluar potencial, incorporar reservas, desarrollo de campos) y la parte de producción (explotación, optimación, sistemas artificiales, recuperación secundaria, recuperación mejorada). (PEMEX, 1993).

## **Exploración**

El futuro de la exploración en México responde directamente a la demanda nacional e internacional de hidrocarburos. En consecuencia, la exploración se intensificará en los próximos años para satisfacer la demanda creciente. En el pasado, la exploración petrolera tuvo un gran auge a partir de la expropiación petrolera hasta los años cincuenta, dominada por los levantamientos de tipo gravimétricos (basado en la densidad de las rocas, toma en cuenta el tipo de material, eventos geológicos, tectónica del área y geología estructural, con el fin de establecer la columna sedimentaria del área en cuestión; posibilita determinar la forma y dimensión de los cuerpos salinos) y magnetométricos (basado en la capacidad magnética de las rocas del subsuelo, denota la presencia de zonas anómalas, que permite establecer el paquete sedimentario entre la superficie y el basamento). Más tarde en los años sesenta y setenta, por levantamientos sísmicos bidimensionales; en los años noventa por levantamientos tridimensionales y recientemente por levantamientos de cable de fondo marino.

Actualmente la fase exploratoria constituye la parte inicial y la base de todo esquema petrolero en el que, como paso inicial, se seleccionan zonas potenciales. Posteriormente se procede a realizar la evaluación de la cuenca, que se lleva a cabo en tres etapas. La primera consiste en evaluar el potencial petrolero de la misma utilizando modelado geoquímico para determinar el contenido de materia orgánica total por gramo de roca (c.c.o.t.), la calidad de la misma o tipo de kerógeno (I,II, III) y su madurez térmica. La segunda etapa consiste en la evaluación del Play, apoyándose en información sísmica y estructural, analizando tipos de aceite, roca, trampa, edad. Finalmente en la tercera etapa, se evalúa el prospecto para proponer la localización del pozo exploratorio.

El siguiente paso es complementar la fase anterior con la prospección geofísica, en la cual se planea el o los métodos geofísicos a utilizar y que varían según el objetivo. Por lo general, se requieren levantamientos aeromagnéticos, gravimétricos y sísmicos convencionales.

La sismología de exploración es, en la actualidad, la tecnología con mayor inversión hacia objetivos de prospección. Su desarrollo va en aumento día a día; pero no es la sismología tradicional la única herramienta utilizable; su desarrollo va desde la adquisición de datos sísmicos, procesado e interpretación de los mismos, hasta procesos especiales con fines específicos como son la localización de gas, fluidos o bien una imagen estructural o estratigráfica del subsuelo. El producto es generalmente una sección sísmica bidimensional hasta un volumen tridimensional de datos, los cuales son utilizados en la interpretación, y delimitación de un yacimiento petrolero.

Los avances mas importantes en la exploración petrolera están fundamentados en la obtención de una imagen del subsuelo, por lo cual se espera un incremento importante en las tecnologías que utilizan datos sísmicos.

El modelado geológico requiere métodos indirectos, tales como la sísmica para la definición de aspectos estratigráficos y estructurales, interpretados en la geología regional del área de estudio, que darán como resultado un modelo a utilizar en la caracterización de un yacimiento. Se ha logrado avances en cuanto al desarrollo de técnicas para definir modelo geológicos, que consideran datos directos e indirectos de las formaciones en estudio, así como un enfoque multidisciplinario que cubre aspectos sedimentarios, diagenéticos, estratigráficos, estructurales y, en general, de todas las actividades que permiten establecer el potencial de las zonas con acumulación de hidrocarburos.

La geoquímica tiene, actualmente, una aplicación muy importante, tanto en la exploración como en la producción, pues permite entender y conocer el origen, probables rutas de migración y entrapamiento de los hidrocarburos almacenados en el subsuelo.

## **Producción**

En la rama de explotación de hidrocarburos existen diversas tecnologías que deben ser consideradas para la incorporación de reservas y el mejoramiento de la producción. La tendencia va hacia la superación de las dificultades para localizar y evaluar nuevos yacimientos petrolíferos y para explotarlos suficientemente (Saber, 1994).

Actualmente se estima que los yacimientos que se consideran económicamente agotados contienen todavía alrededor de la tercera parte de su volumen original de hidrocarburos, y los nuevos o de reciente descubrimiento ofrecen dificultades para su explotación por su profundidad, complejidad geológica y tipos de fluídos.

La explotación de yacimientos, desde el punto de vista técnico, puede considerarse como el conjunto de decisiones y operaciones mediante las cuales a un yacimiento petrolífero se le identifica, cuantifica, desarrolla, explota, monitorea y evalúa en todas sus etapas de producción; esto es, desde su descubrimiento, pasando por su explotación, hasta su abandono, aunque probablemente haya tantas definiciones como percepciones del proceso.

El propósito básico de la explotación de hidrocarburos es controlar las operaciones para obtener la máxima recuperación económica posible de un yacimiento, basado en hechos, información y conocimiento, donde se consideran las siguientes etapas:

**Evaluación de yacimientos.** En esta etapa se realiza el estudio de las propiedades de las rocas y su relación con los fluídos que contiene para cuantificar el volumen original de hidrocarburos existentes en los yacimientos petroleros y establecer estrategias de explotación, considerando los modelos de caracterización y simulación de yacimientos.

**Desarrollo de campos.** Consiste principalmente en la perforación y operación de pozos. Está condicionado por los tipos de fluídos y su comportamiento en el yacimiento. Aquellos determinarán cuantos pozos y dónde se deberán perforar, y cómo deberán

producir para aumentar las ganancias. Existe una variedad de pozos según la necesidad del yacimiento: pozos convencionales, direccionales, de alcance extendido, horizontales, de diámetro reducido, multilaterales y ramificados. Todos ellos tienen como objetivo principal optimizar la extracción y aumentar las ganancias del hidrocarburo.

**Recuperación de hidrocarburos.** Tradicionalmente los métodos por agotamiento primario y secundario permiten recuperar in situ una tercera parte de aceite de un yacimiento. En épocas pasadas esta situación no recibía mucha atención debido a que el aceite era relativamente fácil de encontrar y, en consecuencia, el costo de producción de un barril de aceite de un nuevo descubrimiento resultaba inferior al de un barril incorporado por métodos de recuperación terciaria o mejorada.

Dada la declinación de reservas y baja probabilidad de localizar nuevos campos importantes, los productores han buscado incrementar la recuperación final de hidrocarburos de campos abandonados o en estado avanzado de explotación.

Asimismo, la caracterización computarizada de yacimientos constituye una de las herramientas más importantes en los procesos de recuperación mejorada de petróleo. El éxito de estos procedimientos depende, de aplicar la energía mediante los fluidos inyectados en el lugar, tiempo, y volumen correctos. También se puede realizar una estrategia con un simulador de yacimientos adecuado.

A futuro se considera que aquellos procesos que van más allá de una inyección de agua o gas simple, es decir, aquellas técnicas que involucren la recuperación de aceite mediante la inyección de algún fluido originalmente no encontrado en el yacimiento, serán los que ofrezcan mejores perspectivas para recuperar volúmenes adicionales de hidrocarburos. En términos generales, los tres principales métodos a utilizarse se agrupan en térmicos (aplicación de energía calorífica), desplazamiento miscible (mezclado de aceite del yacimiento con un solvente) y métodos químicos (inyección de sustancias químicas). De estos métodos, los que deben tener mayor desarrollo en el futuro son, los miscibles, dado que la investigación al respecto debe hacerlos económicamente atractivos y los químicos pues deben desarrollarse polímeros más efectivos y económicos (Moritis, 1999).

Sistemas e instalaciones de producción. Esta etapa tiene una estrecha relación con el estudio de fluidos y su interacción con las rocas, pero es el propio pozo y/o su diseño superficial el que determina la recuperación del aceite de forma optimizada, con la disposición de instalaciones superficiales adecuadas para futuras expansiones. Los sistemas más importantes son: análisis nodal, manejo y acondicionamiento de gas, simulación, y optimización de sistemas de producción, simulación dinámica de flujo multifásico en tuberías, sistemas artificiales de producción y a futuro, los sistemas de producción en aguas profundas.

El análisis de la capacidad de producción de crudo en México, con respecto de la exportación y el creciente consumo nacional, supone una disminución de una manera importante de la producción si no se incorporan nuevas reservas, del orden de 500 MBD.

La situación actual, así como la prevista sin nueva incorporación de reservas, lleva a la conclusión de que la exploración petrolera en México es crítica e impostergable. Es importante jerarquizar las necesidades exploratorias y mejorar e incorporar nuevas

tecnologías en la búsqueda y explotación de hidrocarburos. En las actividades de exploración se requiere de manera prioritaria:

Mejorar la resolución sísmica que permita tener una mejor imagen del subsuelo, que pueda visualizarse en dos o tres dimensiones, mostrando las trampas geológicas o estratigráficas susceptibles de acumulación de hidrocarburos. Para ello se requiere mejorar las tecnologías sísmicas 3D y 4D, migración antes y después de apilar, sísmica multicomponente, tomografías, etcétera.

Localizar y delimitar nuevos yacimientos de gas para satisfacer la creciente demanda. Es necesario realizar esfuerzos en la exploración de estos yacimientos, que comprenden las provincias gasíferas de México ya conocidas, así como nuevas provincias potenciales, utilizando tecnologías maduras dentro de la industria, así como la incorporación de nuevas herramientas tales como: sensores remotos, sísmica 3d y 4d, atributos sísmicos AVO y AVA hasta empleo del modelado geológico detallado.

Explorar aguas profundas para la localización de nuevos yacimientos de hidrocarburos en tirantes de agua de mas de quinientos metros. La tecnología a utilizar es la misma utilizada para nuevos yacimientos de gas.

Explorar depósito de hidratos de metano, como una nueva fuente de energía localizable a 450 metros de profundidad. Implica aprovechar las experiencias de países como Estados Unidos, India, Rusia, Japón, Canadá que cuentan ya con programas de planeación de dichos yacimientos. Las tecnologías a utilizar pueden ser: sensores remotos, modelado geoquímica, métodos potenciales, sísmica 3d y 4d, multicomponentes y modelado geológico.

## **Exploración**

De acuerdo con la situación actual de los yacimientos en México, se tendrá que avanzar en técnicas de recuperación terciaria o mejorada con tecnologías no convencionales mediante el empleo de herramientas analíticas, numéricas y la aplicación de técnicas de interpretación interactiva. Con esto se busca desarrollar un mejor conocimiento de los modelos geológicos-petrofísicos y de los procesos fisicoquímicos que controlan el flujo de fluidos en el medio poroso, para generar nuevas ideas que permitan extender la vida productiva de los yacimientos. Esto es válido par los que se encuentran en una etapa avanzada de explotación, así como para los recientes desarrollos que se localizan en aguas profundas, y aquellos que por el tipo de fluido o volumen de hidrocarburos han quedado marginados. Uno de los objetivos fundamentales de esta actividad es optimizar la explotación de los yacimientos antes mencionados, al aumentar los factores de recuperación.

Otro aspecto de relevancia es acelerar los tiempos de perforación de pozos, para alcanzar nuevos objetivos y penetrar las formaciones de interés sin causar daños irreversibles a las unidades y en general para abaratar el proceso y permitir el acceso a mayores profundidades. Las técnicas de perforación deben ser del tipo no convencional que favorezcan la recuperación de hidrocarburos al permitir un mejor enlace entre los yacimientos y la instalaciones de producción (Holstein, 1997).

En los próximos años se espera grandes cambios derivados de nuevas tecnologías de perforación, principalmente del caso de aguas profundas y en sistemas de largo alcance.

Algunas necesidades que se requieren cubrir para mantener o incrementar la producción de reservas de hidrocarburos son:

--Aplicación de técnicas en yacimientos en una etapa de explotación avanzada. Estas técnicas requieren un programa intensivo de monitoreo del comportamiento de yacimientos, que incluye avance de los contactos de los fluidos, comportamiento de los fluidos, toma de registro de presiones, etcétera. Dichas técnicas deben ser aplicadas de acuerdo con la problemática del yacimiento particular.

--Activación de campos marginales. Para satisfacer esta necesidad se requiere jerarquizar la prioridad de los campos que presenten esta problemática, con el fin de generar estudios de caracterización y simulación numérica de yacimientos que nos permita evaluar la potencialidad de estos campos y aplicar un proceso de reingeniería total en las actividades de explotación.

--Evaluación de yacimientos de complejidad geológica. Para estos yacimientos es recomendable un monitoreo tecnológico en perforación, terminación y reparación de pozos, para adaptar técnicas que permitan incrementar la productividad de los pozos e este tipo de yacimientos. Es indispensable contar con un modelo geológico y petrofísico detallado de las formaciones de interés.

--Sistemas inteligentes (geomática). Es importante conocer el estado actual que guardan las bases de datos del sistema petrolero nacional con el propósito de disponer de manera precisa y oportuna del conocimiento generado a través del tiempo en los yacimientos petroleros.

--Explotación de campos en aguas profundas. Definir la batimetría en la que se puedan ubicar los yacimientos e identificar el contenido probable de sus fluidos, con el fin de adaptar sistemas de explotación en aguas profundas.

--Evaluación de volumen en CO<sub>2</sub> en el país para su uso en proyectos de recuperación mejorada. Se debe definir primero la fuente de CO<sub>2</sub>, y evaluar el volumen de este gas para ser utilizado en yacimientos que por sus características particulares, sean susceptibles de la implantación de un proceso de recuperación mejorada por inyección de este tipo de gas, basándose en estudios geológicos, de simulación numérica y evaluación económica.

--Explotación de gas en yacimientos de carbón y en depósitos de hidratos de metano. Se tendrá que recurrir a la aplicación de técnicas para la explotación rentable de otro tipo de yacimientos y así satisfacer la creciente demanda de gas que se tendrá en el mediano y largo plazo, considerando que se tienen detectadas fuentes que no han sido explotadas.

### **Retos y oportunidades**

De las necesidades de la industria petrolera en México, tomando en cuenta el consumo nacional, el nivel de las exportaciones y la inestabilidad de los precios del petróleo en el mercado mundial, surge una serie de retos y oportunidades en el desarrollo de tecnologías para el país y para el Instituto Mexicano del Petróleo. Se enumeran los retos más importantes en exploración y explotación en un horizonte de tiempo de largo plazo:

**Retos en el corto plazo (2007)**

- Incorporación de tecnologías de robótica, electrónica, sistemas inteligentes en las diversas actividades de exploración y producción.
- Mejorar las capacidades de adquisición de datos, interpretación y procesado de información sísmica 3d y 4d y multicomponente.
- Separación de condensados, su manejo y caracterización.
- Utilización de tecnologías de perforación del tipo no convencional, en la mayoría de los pozos.
- Evaluación del potencial del dióxido de carbono en México.
- Incrementar la productividad de pozos en todos los tipos de yacimientos.
- Consolidación de arenas por métodos no convencionales.
- Mejorar la calidad de la información adquirida a nivel de pozo para la obtención de información estática y dinámica de los yacimientos.
- Aplicación de reingeniería en la explotación de campos marginales en las áreas de: descripción del yacimiento, modelado integral, perforación optimizada, adquisición de información, instalaciones de producción, desarrollo de tecnologías.

**Retos en el mediano plazo (2007-2015).**

- Exploración de cuencas no explotadas actualmente.
- Aplicación de percepción remota par estudios geoquímicas especiales.
- Aplicación de métodos gravimétricos y magnetométricos satelitales y de tipo espacial.
- Mejorar la adquisición de información de los pozos y de los yacimientos.
- Desarrollo de tecnologías de proceso e interpretación de sismología multicomponente, sismología de yacimientos, para la obtención de imágenes realistas de las formaciones del subsuelo.
- Desarrollo de metodologías automatizadas en las etapas de caracterización y simulación de yacimientos, mediante el uso de herramientas numéricas sofisticadas.
- Integración de información con diferentes escalas y precisiones empleando algoritmos de optimización no convencionales.
- Identificación automática de la geometría y del contenido de fluidos del yacimiento.
- Asimilación, adaptación y aplicación eficiente de tecnologías de exploración y producción en aguas profundas.

- Generación de herramientas propias par la exploración y la producción en aguas profundas.
- Asimilación y aplicación de tecnologías de explotación de gas en hidratos de metano.
- Desarrollo de tecnologías en adquisición de datos, perforación y producción en exploración y producción de yacimientos de gas ultraprofundos.
- Adaptación generalizada de tecnologías de separación en fondo, bombeo multifásico y medición multifásica.
- Desarrollo de metodologías que permitan el mejor diseño de las intalaciones de producción en forma automatizada.
- Explotación de los yacimientos mediante instalaciones de producción automatizadas y robotizadas.
- Empleo de fuentes alterna de energía para alimentar los sistemas artificialmente de producción.
- Aplicación masiva de tecnologías de materiales.
- Desarrollo de nuevos materiales y herramientas para yacimientos de alta presión y alta temperatura.
- Tecnologías incorporadas a la perforación dirigidas con toma de datos de pozo.
- Perforación direccional de muy largo alcance.
- Diseño óptimo de herramientas de perforación.
- Tecnología de inyección de polímeros en la recuperación de hidrocarburos.
- Técnicas de visualización sofisticadas de los yacimientos y de los procesos de recuperación de hidrocarburos (realidad virtual).

### **Retos en el largo plazo (2015-2025)**

- Uso convencional de tecnologías automatizadas en la interpretación de yacimiento.
- Alternativas energéticas de tipo no convencional.
- Explotación de yacimientos de hidratos de metano.
- Inteligencia artificial para la localización, delimitación, caracterización y simulación de yacimientos.
- Sistemas expertos inteligentes en todas las actividades de exploración y producción.

- Determinar mecanismos de empuje y tipo de fluido con información sísmica, que permita planear operaciones de producción sin perforar pozos.
- Utilización de la robótica y procesos automatizados en perforación.
- Perforación láser.
- Tecnologías alternas para la recuperación mejorada de hidrocarburos.
- Robótica y sistemas automatizados para la explotación de aguas profundas.

### **Áreas de oportunidad**

Las áreas de oportunidad de un Centro de Investigación Científica como el IMP, además de preparar sus equipos de investigadores necesarios, hacer alianzas estratégicas con centros que realicen investigaciones y desarrollos tecnológicos; es importante orientar los esfuerzos organizacionales en:

- Explotación de yacimientos naturalmente fracturados. En las áreas de caracterización estática. Caracterización dinámica. Simulación numérica de yacimientos. Explotación avanzada.
- Exploración y explotación de yacimientos con litologías y geometrías complejas. En las áreas de sísmica 3d. Estratigrafía de secuencias. Geología de exploración. Caracterización de yacimientos. Simulación numérica de yacimientos. Productividad de pozos. Perforación no convencional. Recuperación de hidrocarburo.
- Exploración y explotación de yacimientos en aguas profundas. En las áreas de: sedimentología de ambientes profundos. Geología de exploración. Instalación de producción operando a bajas temperaturas y altas presiones externas. Bombeo y medición multifásica. Perforación no convencional. Equipos, productos, procesos y sistemas para desempeñarse a alta presión externa y baja temperatura. Recuperación secundaria y mejorada de hidrocarburos.
- Exploración y explotación de yacimientos de alta presión y alta temperatura. En las áreas de: Herramientas de toma de datos de registros de pozos. Perforación no convencional. Automatización de instalaciones de producción. Equipos, productos, procesos y sistemas para desempeñarse a alta presión y alta temperatura.
- Exploración y producción de yacimientos de gas. En las áreas de: Exploración de cuencas no descubiertas actualmente. Sísmica. Caracterización y modelado de yacimientos en formaciones terrígenas. Productividad de pozos. Reingeniería en pozos y yacimientos. Perforación no convencional. Manejo y medición de instalaciones de producción. Recuperación secundaria y mejorada de hidrocarburos.
- Explotación de yacimientos marginales. En las áreas de: Registro geofísico de pozos. Pruebas de presión. Caracterización de yacimientos. Simulación numérica de yacimientos. Recuperación secundaria mejorada. Productividad de pozos. Perforación no convencional.

--Para la obtención de gas. En las áreas de: exploración y explotación de depósitos de hidratos de metano. Explotación de gas en yacimientos de carbón.

### Caracterización de oportunidades

Con el objetivo de definir las principales áreas de oportunidad de Investigación y desarrollo tecnológico en exploración-producción se realizó una caracterización de éstas, utilizando una metodología simple que consiste en realizar mapas en los que se toman en cuenta tres factores: beneficio potencial, valor estratégico y probabilidad de éxito.

Cada uno de estos factores es evaluado en una escala de 1 a 9 para después hacer unas gráficas cruzadas que indican en que oportunidades debe el IMP desarrollar competencias. Las siguientes gráficas se presentan las áreas de oportunidad para los próximos 25 años.

### ESCALA DE CALIFICACIÓN DE PROYECTOS DE I&DT

#### PROBABILIDAD DE ÉXITO

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CALIF | A3 | A2 | A1 | M3 | M2 | M1 | B3 | B2 | B1 |
| PTOS. | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |

A= ALTO M=MEDIO B= BAJO

#### BENEFICIO POTENCIAL

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CALIF | A3 | A2 | A1 | M3 | M2 | M1 | B3 | B2 | B1 |
| PTOS. | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |

A= ALTO M=MEDIO B= BAJO

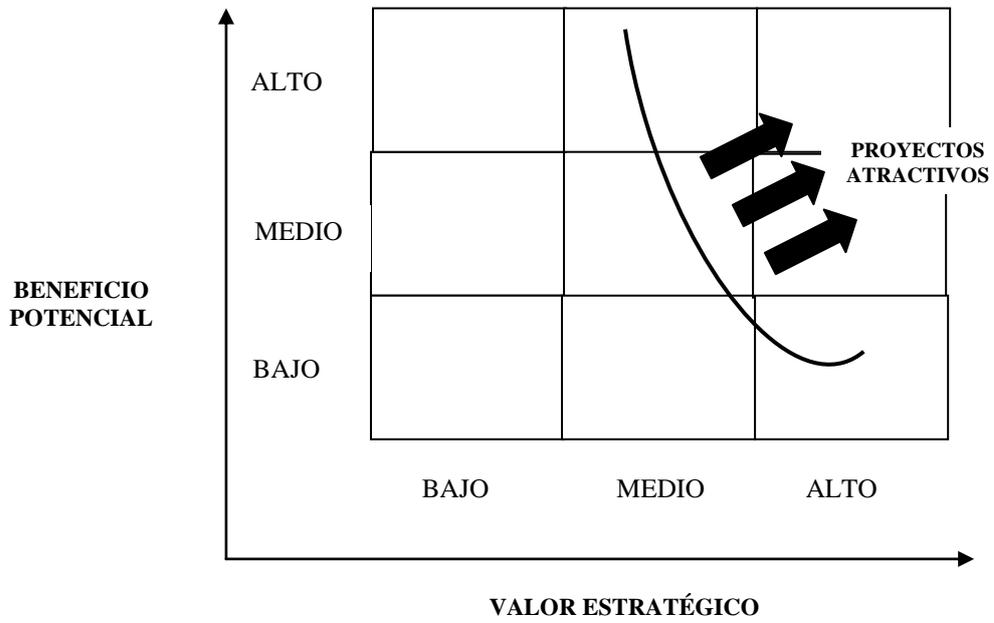
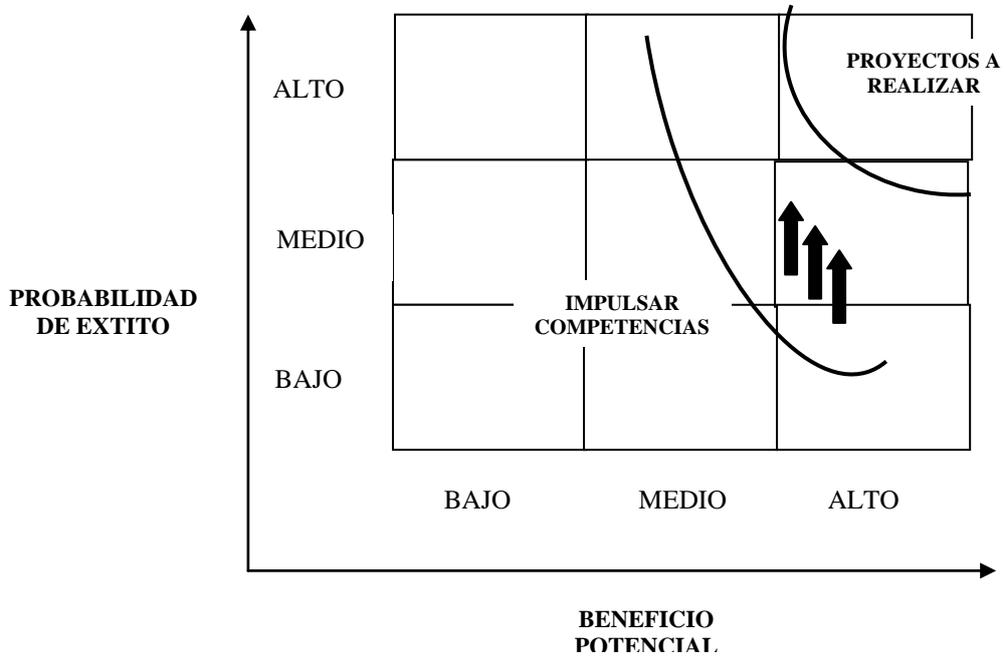
#### VALOR ESTRATÉGICO

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CALIF | A3 | A2 | A1 | M3 | M2 | M1 | B3 | B2 | B1 |
| PTOS. | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |

A= ALTO M=MEDIO B= BAJO

Las siguientes gráficas muestran las ponderaciones de estos atributos comparados contra ellos mismos, a efecto de determinar cuales son los atributos más representativos en la realización de proyectos futuros. En la primera gráfica se evalúan los atributos probabilidad de éxito contra beneficio potencial; el área que delimita las dos curvas implica un esfuerzo organizacional para desarrollar competencias (habilidades, conocimientos); la curva del ángulo superior derecho establece los proyectos en los que el IMP se puede involucrar.

La segunda gráfica evalúa dos atributos: beneficio potencial contra valor estratégico, el área superior a la curva muestra el área de oportunidad del IMP en I&DT. Podemos apreciar el interés y la probabilidad de realización de proyectos que combinen tanto valor estratégico como beneficio, los cuales se localizan de las coordenadas medias a altas.



Las oportunidades en exploración y producción se realizan combinando las escalas de calificación con la fórmula de valor estratégico  $\text{Valor Estratégico} = (\text{Beneficio Potencial} + \text{Probabilidad de Éxito})$ . Las de mayor puntuación, son las áreas de oportunidad en las que el IMP tiene que desarrollar competencias para su atención oportuna, las más importantes son: Explotación en Yacimientos Naturalmente Fracturados; Exploración y explotación de yacimientos con litología y geometría compleja; Exploración y producción de yacimientos de gas.

Las oportunidades en exploración y producción se enlistan como productos o servicios que ofrece el IMP a la comunidad productiva, se enumeran de acuerdo con la frecuencia en que son solicitados y atendidos los proyectos; es decir, desde proyectos comunes o normales, hasta proyectos en los cuales se cuenta con la infraestructura y personal, pero que pocas veces son solicitados este tipo de proyectos. Así, para una mayor identificación, se expresan de esta manera:

1. Explotación de yacimientos naturalmente fracturados.
2. Exploración y explotación de yacimientos con litología y geometría complejas.
3. Exploración y explotación de yacimientos en aguas profundas.
4. Exploración y explotación de yacimientos de alta presión y alta temperatura.
5. Exploración y producción de yacimientos de gas.
6. Explotación de yacimientos marginales.
7. Explotación y explotación de depósitos de hidratos de metano.
8. Exploración y explotación de gas en yacimientos de carbón.

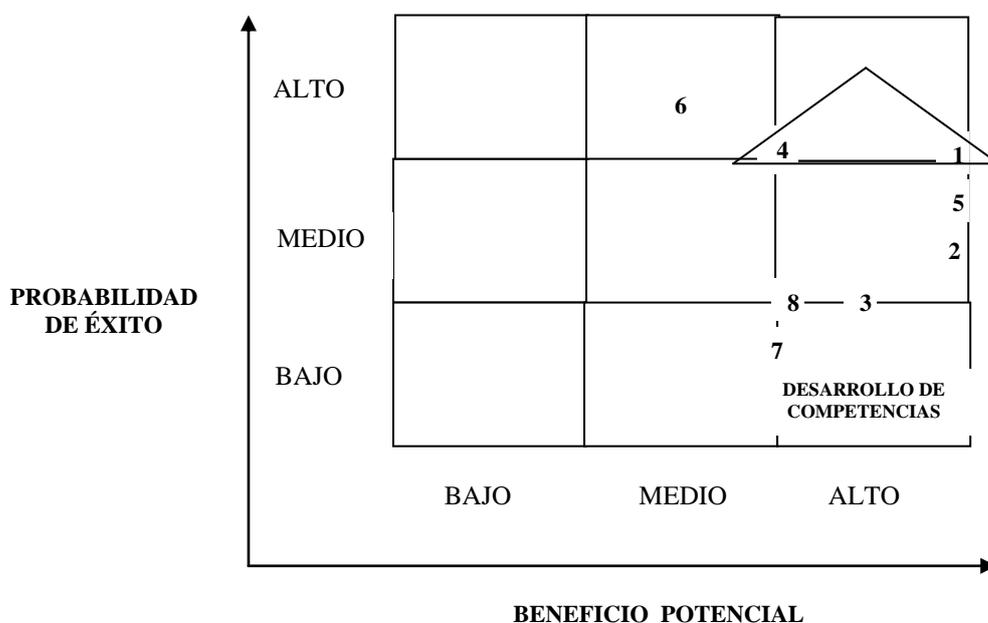
Se evalúan los factores, de acuerdo con la fórmula de Valor Estratégico para determinar las áreas de oportunidad:

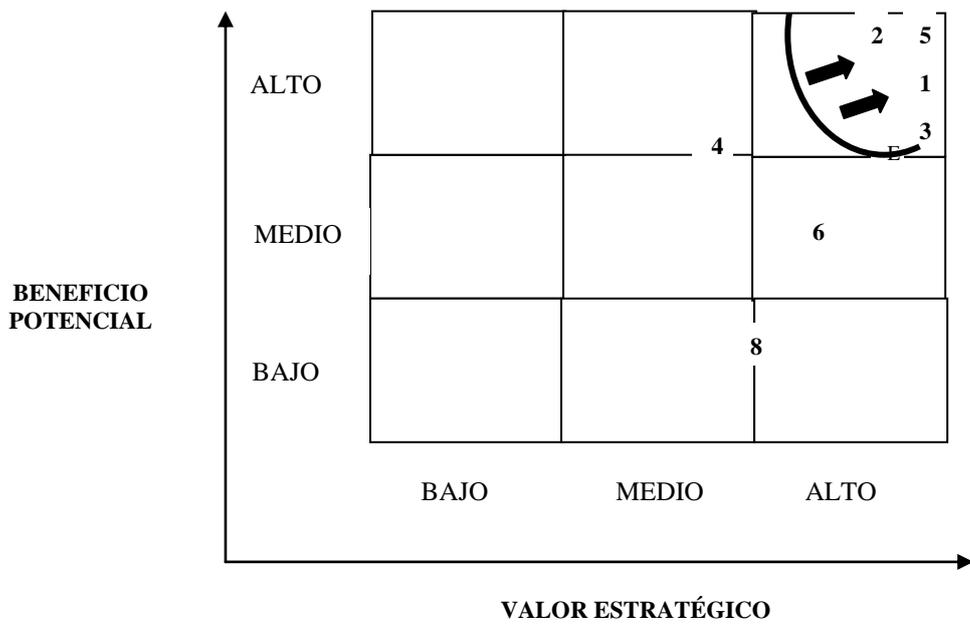
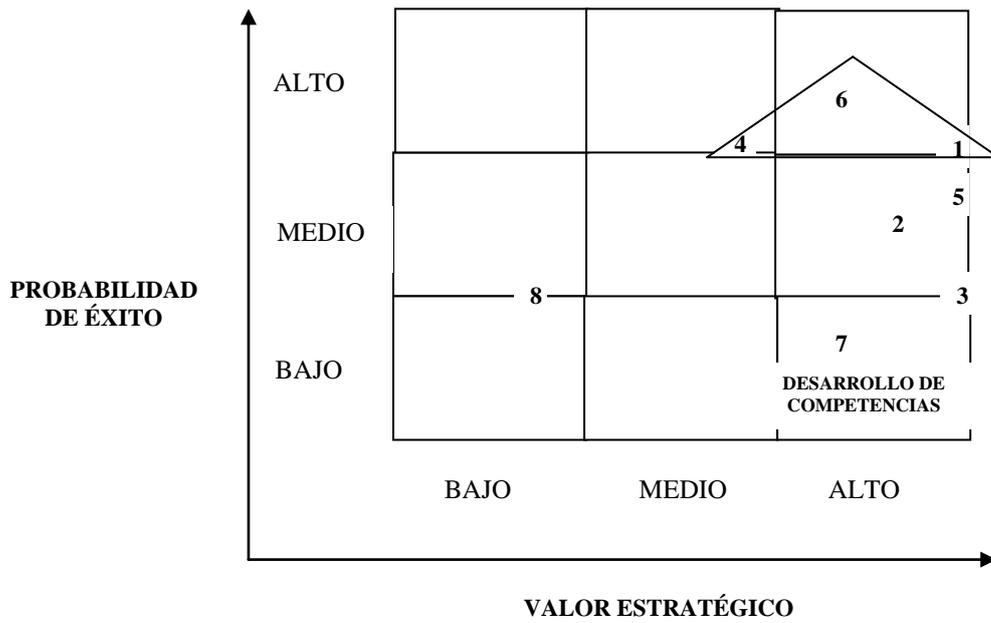
| Producto/servicio | PE | BP | VE | VE(BP+PE) |
|-------------------|----|----|----|-----------|
| 1                 | 6  | 9  | 9  | 135       |
| 2                 | 4  | 9  | 8  | 104       |
| 3                 | 3  | 7  | 9  | 90        |
| 4                 | 6  | 6  | 5  | 60        |
| 5                 | 5  | 9  | 9  | 126       |
| 6                 | 7  | 5  | 7  | 84        |
| 7                 | 2  | 6  | 8  | 64        |
| 8                 | 3  | 6  | 2  | 18        |

PE= Probabilidad de éxito; BP=Beneficio potencial; VE=Valor estratégico

Se pueden observar que existen cinco áreas en exploración y producción a las que se consideran como estratégicas en la investigación y el desarrollo tecnológico, las cuales requieren desarrollar para los próximos años competencias adecuadas y una planeación efectiva. Esto queda demostrado en las gráficas siguientes. En general se grafican dos atributos respectivos.

En la primera gráfica, el atributo probabilidad de éxito y beneficio potencial, se puede apreciar las grandes oportunidades de explotación de yacimientos naturalmente fracturados; Exploración y producción de gas; Exploración y explotación de yacimientos con litología y geometría compleja, ya que sus coordenadas se ubican en el extremo derecho de la tabla. La segunda gráfica enfatiza las coordenadas de los atributos probabilidad de éxito valor estratégico; en los escenarios alto y alto se pueden localizar los proyectos y servicios correspondientes a explotación de yacimientos naturalmente fracturados y la exploración y producción de yacimientos de gas como los más atractivos. La realización de proyectos en las áreas de exploración y producción de gas en yacimientos de carbón así como los proyectos en las áreas de Exploración y explotación de yacimientos de alta presión y alta temperatura como poco atractivos. La tercera gráfica muestra las ponderaciones finales de los distintos proyectos al ponderar los atributos beneficio potencial contra valor estratégico. Se observa que los proyectos ponderados satisfactoriamente en las gráficas anteriores presentan el mismo comportamiento, mientras que los ponderados como poco atractivos presentan la misma tendencia. Así, realizar proyectos e investigaciones en las áreas de producción y explotación en yacimientos naturalmente fracturados, en litología y geometrías complejas, y, gas resultan estratégicamente atractivas. Las gráficas siguientes expresan esta situación.





Una vez que se tienen graficados los proyectos y servicios atractivos estratégicamente, es importante desarrollar grandes estrategias para alcanzar los objetivos propuestos en cada uno de las áreas de oportunidad. Del análisis anterior se desprende que cinco son las áreas de oportunidad en exploración y producción: yacimientos naturalmente fracturados; en yacimientos con litologías y geometrías complejas; en yacimientos aguas profundas; en yacimientos de gas; en depósitos de hidratos de metano. En cada uno de estas áreas se plantean preguntas que traten de responder a las formas, medios y tiempos para alcanzar los objetivos estratégicos planteados. Estas preguntas son:

- Qué? (lo que se pretende realizar)
- Cómo ( la estrategia)
- Con qué (acciones específicas)
- Con quién (diversos actores)
- Cuándo (tiempos)

El desarrollo prospectivo de estas interrogantes se realizan en las áreas de oportunidad, estos son:

### **Explotación de Yacimientos Naturalmente Fracturados**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>QUÉ</b>       | Oportunidades de investigación y desarrollo para el IMP. En el mediano y largo plazo. Con impactos de investigación alto.   |
| <b>CÓMO</b>      | --Estrategias de ejecución<br>--Programa de I&DT<br>--Alineación a las necesidades de PEMEX   |
| <b>CON QUÉ</b>   | --Modelo de financiamiento de I&DT del IMP<br>--Formación de grupos de IMP<br>--Contratación de asesores<br>--Transferencia e innovación tecnológica<br>--Alianzas estratégicas               |
| <b>CON QUIÉN</b> | --Personal capacitado<br>--Centros de investigación<br>--Asesores y consultores internacionales<br>--Centros de investigación francesas<br>--Universidades (Escuelas de minas, Colorado, EUA) |
| <b>CUÁNDO</b>    | --Etapa de formación de recursos 2 a 4 años<br>--Desarrollo de proyectos específicos 3 a 15 años<br>--Transferencia tecnológica 1 a 2 años<br>--Implantación y seguimiento de manera continua |

### Exploración y explotación de yacimientos con litologías y geometrías complejas

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>QUÉ</b>       | Oportunidades de investigación y desarrollo para el IMP. En el mediano y largo plazo. Con impactos de investigación alto.   |
| <b>CÓMO</b>      | --Estrategias de ejecución<br>--Asimilación y adaptación de tecnologías<br>--Programa de I&DT<br>--Alineación a las necesidades de PEMEX  |
| <b>CON QUÉ</b>   | --Modelo de financiamiento de I&DT del IMP<br>--Formación de grupos de IMP<br>--Contratación de asesores<br>--Transferencia e innovación tecnológica<br>--Alianzas estratégicas               |
| <b>CON QUIÉN</b> | --Asesores externos internacionales<br>--Centros de investigación<br>--Consultores internacionales proyectos FIES   |
| <b>CUÁNDO</b>    | --Etapa de formación de recursos 2 a 3 años<br>--Desarrollo de proyectos específicos 3 a 15 años<br>--Transferencia tecnológica 1 a 2 años<br>--Implantación y seguimiento de manera continua |

### Exploración y producción de yacimientos de gas

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>QUÉ</b>       | Oportunidades de investigación y desarrollo para el IMP. En el mediano y largo plazo. Con impactos de investigación alto.   |
| <b>CÓMO</b>      | --Estrategias de ejecución<br>--Asimilación y adaptación de tecnologías<br>--Programa de I&DT<br>--Alineación a las necesidades de PEMEX  |
| <b>CON QUÉ</b>   | --Modelo de financiamiento de I&DT del IMP<br>--Formación de grupos de IMP<br>--Contratación de asesores<br>--Transferencia e innovación tecnológica<br>--Alianzas estratégicas   |
| <b>CON QUIÉN</b> | --Asesores externos internacionales<br>--Centros de investigación<br>--Consultores internacionales proyectos FIES   |
| <b>CUÁNDO</b>    | --Etapa de formación de recursos 2 a 4 años<br>--Asimilación y adaptación de tecnologías 2 a 5 años<br>--Desarrollo de proyectos específicos 3 a 15 años<br>--Transferencia tecnológica 1 a 2 años<br>--Implantación y seguimiento de manera continua |

## Exploración y explotación de depósitos de hidratos de metano

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>QUÉ</b>       | Oportunidades de investigación y desarrollo para el IMP. En el mediano y largo plazo. Con impactos de investigación alto.   |
| <b>CÓMO</b>      | --Estrategias de ejecución<br>--Programa de I&DT  |
| <b>CON QUÉ</b>   | --Modelo de financiamiento de I&DT del IMP<br>--Formación de grupos de IMP<br>--Contratación de asesores<br>--Transferencia e innovación tecnológica<br>--Alianzas estratégicas   |
| <b>CON QUIÉN</b> | --Asesores externos internacionales<br>--Centros de investigación (Japón, India)<br>--Consultores internacionales proyectos FIES  |
| <b>CUÁNDO</b>    | --Etapa de formación de recursos 2 a 4 años<br>--Inteligencia tecnológica 6 meses a 1 año<br>--Desarrollo de proyectos específicos 3 a 15 años<br>--Transferencia tecnológica 1 a 2 años<br>--Implantación y seguimiento de manera continua |

## Exploración y explotación de yacimientos en aguas profundas

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>QUÉ</b>       | Oportunidades de investigación y desarrollo para el IMP. En el mediano y largo plazo. Con impactos de investigación alto.   |
| <b>CÓMO</b>      | --Estrategias de ejecución<br>--Asimilación y adaptación de tecnologías<br>--Programa de I&DT<br>-- Alineación necesidades PEMEX  |
| <b>CON QUÉ</b>   | --Modelo de financiamiento de I&DT del IMP<br>--Formación de grupos de IMP<br>--Contratación de asesores<br>--Transferencia e innovación tecnológica<br>--Alianzas estratégicas   |
| <b>CON QUIÉN</b> | --Asesores externos internacionales<br>--Centros de investigación (Japón, India)<br>--Consultores internacionales proyectos FIES  |
| <b>CUÁNDO</b>    | --Etapa de formación de recursos 2 a 4 años<br>--Inteligencia tecnológica 6 meses a 1 año<br>--Desarrollo de proyectos específicos 3 a 15 años<br>--Transferencia tecnológica 1 a 2 años<br>--Implantación y seguimiento de manera continua |

## Competencias

El área de exploración y producción está inmersa en un entorno cambiante, por lo que los saberes científicos deben constantemente actualizarse; los investigadores de estas áreas deben tener una habilidad multidisciplinaria y formación numérica y de cálculo sólidas. E necesario desarrollar infraestructura informática y de laboratorio congruente con el desarrollo de las competencias.

Las principales competencias a desarrollar para alcanzar los objetivos de investigación y desarrollo tecnológicos, incluyen conocimientos en las siguientes disciplinas:

--**Sísmica, procesado e interpretación.** Análisis de señales; Petrofísica y física de rocas; optimización no lineal e inversión; Electrónica; Sistema y programación (modelación y simulación dinámica); Sensores; Telemetría.

--**Diseño automático.** Química del petróleo; Ingeniería mecánica; Materiales y corrosión; Ingeniería petrolera; Modelación y simulación; Análisis de riesgo.

--**Productividad de pozos.** Ingeniería petrolera; Química y física del sistema roca-fluido; Ingeniería mecánica; Modelación y simulación.

--**Instalaciones automatizadas.** Sistemas inteligentes; Inteligencia artificial; Ingeniería petrolera; Ingeniería civil; Ingeniería de sistemas de control.

--**Tratamiento de crudo y gas in situ.** Biotecnología; Ingeniería molecular; Química del petróleo; Modelación y simulación.

--**Exploración de nuevas cuencas.** Gravimetría y magnetometría; Geología-geofísica; Geoquímica; Electrónica de percepción remota; Sensores; Administración y minería de datos; Ingeniería de comunicaciones.

--**Movilidad de yacimientos.** Análisis de señales; Petrofísica y física de rocas; Optimización no lineal e inversión; Electrónica de rocas; Sistemas y programación dinámica; Sensores; Telemetría; Geofísica de explotación.

## Petroquímica

En el futuro la industria petroquímica, estará sujeta a cambios importantes impulsados principalmente, por las necesidades del mercado y los avances científicos y tecnológicos que se incorporarán para hacerla mas eficiente, rentable, segura y ambiental. Para una institución de investigación, desarrollo y servicios tecnológicos como el Instituto Mexicano del Petróleo es esencial conocer el comportamiento futuro de esta industria a partir de la situación actual, la visión que se tendrá del negocio, y, en forma relevante, los retos tecnológicos que deberán enfrentarse. Con esta perspectiva, el Instituto Mexicano del Petróleo contará con los elementos necesarios para establecer un plan de acción de largo plazo, congruente con las necesidades de Petróleos Mexicanos y de la industria petroquímica mexicana en general.

La petroquímica es la industria que se encarga de transformar químicamente fracciones del petróleo y del gas natural en materiales artificiales, ya sean intermedios o productos finales, de mayor valor agregado.

Las materias primas para la petroquímica son: a). Gas natural (metano y etanol); 2). Olefinas ligeras de refinación; 3). Gas licuado del petróleo (propano y propileno), 4). Nafta del petróleo (aromáticos).

La industria petroquímica mexicana nació en la década de los cincuenta y tuvo un importante desarrollo a partir de la siguiente década. Se instalaron diversas plantas d escala mundial en le período 1976-1985, y se estableció un mercado en constante ascenso. Esto se reflejó en un aumento en alrededor de setenta veces el consumo global de petroquímicos entre 1960 y 1995 y el incremento promedio anual fue de 13%. Actualmente, México ocupa el lugar 18 como productor de petroquímicos en el mundo y segundo en Latinoamérica, con una aportación del 1.2% al producto interno bruto nacional.

En México los productos petroquímicos fueron reclasificados en agosto de 1992 en tres categorías: básicos, secundarios y desregulados. Los productos básicos son ocho: etano, propano, butano, pentano, hexano, heptano, negro de humo y nafta. Los productos petroquímicos secundarios son trece: acetileno, amoniaco, benceno, butadieno, butileno, etileno, metanol, parafina, propileno, tolueno y xilenos (orto, meta, para). El resto de los productos petroquímicos se consideran desregulados.

Según la ley, los petroquímicos básicos solo pueden ser producidos y comercializados por Petróleos Mexicanos, mientras que los petroquímicos secundarios pueden ser producidos por el sector privado si mantienen un 60% de inversión nacional.

### **El futuro de la industria**

En los próximos treinta años es muy probable que México entre en una etapa de desarrollo económico sostenido, que se reflejará en un aumento del Producto Interno Bruto de manera importante, además de una estabilidad política y una apertura democrática. Si los programas de modernización industrial tienen éxito, la demanda energética global interna crecerá a un ritmo menor que el PIB.

Se espera que en un escenario de largo plazo, los precios del gas natural se comportarán en función de los precios del crudo. Probablemente se mantendrán estables en la banda de 4-5 US\$/ MMBTU, pero que los precios actuales al alza podrían superar esta banda.

Con respecto al gas natural, se tiene un drástico aumento en la demanda interna que pasa de 3,800 millones de pies cúbicos estándares/día (MMPCSD) en 2002 a 8,256 en 2010 y hasta un nivel de 17,343 en 2030; sin embargo la producción se mantiene relativamente constante, en alrededor de 7,500 MMPCSD, con lo cual se puede anticipar una escasez de la oferta y, en consecuencia, un fuerte aumento en las importaciones de este producto. Este es un aspecto que influirá grandemente en el potencial de expansión de la petroquímica, en lo referente a las cadenas derivadas del gas natural y el etano.

En este escenario se tendrá una menor disponibilidad y calidad del agua, por lo que es posible una crisis de este compuesto y recurso que obligará a la introducción de tecnologías para su uso y reciclaje integral.

La reglamentación ambiental de emisiones y efluentes se hace cada vez más estricta y sigue en lo general, las tendencias vigentes en los Estados Unidos de Norteamérica, con tiempos de implantación que se desfasan sólo un año con respecto a las de este país.

Así, se minimizan las emisiones, las descargas de las plantas de proceso y los pasivos ecológicos.

En este escenario se da una amplia cobertura de mercado en el negocio de la petroquímica, el cual se estimulará al contar con un marco legal y políticas de precios de materias primas muy bien definidas. Se mantendrán, en consecuencia, aquellas cadenas de transformación petroquímica que sean rentables, lo cual se logrará con la modernización tecnológica de la planta industrial existente. Se cerrarán complejos petroquímicos de baja viabilidad económica, que serán sustituidos por nuevos centros que podrán crearse a partir de las alianzas entre Petróleos Mexicanos e inversionistas privados, o desarrollados únicamente por estos últimos.

### Integración de la industria

Actualmente Pemex Petroquímica (PPQ) cuenta con diversos centros petroquímicos donde se procesan materias primas provenientes de Pemex Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica, como son: gas natural, etano, olefinas de FCC, propano y naftas. La producción se lleva a cabo mediante la cadena de procesamiento que se muestra.

Como puede observarse, los petroquímicos elaborados por Petróleos Mexicanos se dividen en cinco grandes bloques: Derivados del metano; Derivados de etano; Propileno y derivados; Aromáticos y derivados; Otros.

Actualmente Pemex Petroquímica cuenta con ocho complejos productivos en operaciones, que en 2000 tenían importantes movimientos.

#### Cosoloacaque

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Anhídrido carbónico | 1608 MTPA |
| Amoniaco            | 1212 MTPA |
| Hidrógeno           | 15 MTPA   |

#### La Cangrejera

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Etileno                      | 480 MTPA |
| Xilenos                      | 301 MTPA |
| Polietileno de baja densidad | 245 MTPA |
| Toluenos                     | 181 MTPA |
| Paraxilenos                  | 179 MTPA |
| Oxígeno                      | 152 MTPA |
| Etilbenceno                  | 131 MTPA |
| Benceno                      | 117 MTPA |
| Óxido de etileno             | 102 MTPA |
| Acetaldehído                 | 92 MTPA  |
| Aromáticos pesados           | 86 MTPA  |
| Ortoxileno                   | 76 MTPA  |
| Pentanos                     | --       |

#### Morelos

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Etileno                      | 386 MTPA |
| Oxígeno                      | 301 MTPA |
| Óxido de etileno             | 176 MTPA |
| Acetaldehído                 | 110 MTPA |
| Polietileno de alta densidad | 107 MTPA |
| Glicoles etilénicos          | 103 MTPA |
| Polipropileno                | 37 MTPA  |
| Acilonitrilo                 | --       |
| Otros                        | 158 MTPA |

### Pajaritos

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Dicloetano        | 294 MTPA |
| Cloruro de vinilo | 180 MTPA |
| Etileno           | 175 MTPA |
| Ácido clorhídrico | 105 MTPA |
| Otros             | 58 MTPA  |

### Independencia

|              |          |
|--------------|----------|
| Metanol      | 184 MTPA |
| Acilonitrilo | 20 MTPA  |
| Otros        | 12 MTPA  |

### Camargo

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Anhídrido carbónico | 8 MTPA |
| Amoniaco            | 6 MTPA |
| Otros               |        |

### Escolín

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Etileno                      | 111 MTPA |
| Poliétileno de alta densidad | 59 MTPA  |
| Poliétileno de baja densidad | 46 MTPA  |

### Tula

|              |         |
|--------------|---------|
| Acilonitrilo | 46 MTPA |
| Otros        | 6 MTPA  |

La industria petroquímica mexicana obtiene de Pemex-Petroquímica, de importaciones, las materias primas que requieren para sus procesos productivos. Las empresas petroquímicas mas grandes en México y sus filiales son las siguientes: **Grupo Alpek** (constituídas por Petrotemex, Peliotes, Centek, Akra, Indelpro, Alfa); **Grupo Celanese** (Químicos, fibras, materiales de empaque); **Grupo Cidsa** (división fibras: celulosa y derivados, derivados acrílicos, crysel; División resinas: Policyd, Plásticos Rex, industrias Cydsa-Bayer; División empaques: Masterpack, Cydsa, Industrias Químicas del Istmo, Quimobásicos, Sales del Istmo; Otros: Hiladuras San Marcos, Grupo Empresarial de mejoramiento ambiental); Grupo Irsa (Industrias Negromex, Nhumo, Fenoquimia, Resirene, Plastiglás de México, Rexcel, Quimir, Bioquimex reka, Productos de consumo).

### Situación tecnológica actual

Las plantas de procesamiento de Pemex-Petroquímica se concibieron y diseñaron en el período 1986-1985, posteriormente se han introducido mejoras tecnológicas incrementales para aumentar la capacidad de procesamiento, hacer más eficiente su operación o abatir el impacto ambiental de sus emisiones. Sin embargo, por la ausencia de inversiones significativas, solo se han agregado innovaciones tecnológicas marginales y no se han incorporado las innovaciones tecnológicas de proceso que se han dado en el mundo en los últimos veinte años. Esto se refleja en una eficiencia operativa menor respecto de plantas modernas existentes en el mercado mundial.

La naturaleza de la industria petroquímica implica una evolución permanente debido a la demanda de productos con características o especificaciones nuevas; la rama de polímeros influye poderosamente en el campo petroquímico.

Desde 1996 Pemex Petroquímica opera con empresas filiales, y cada una corresponde a un complejo petroquímico. Al ser considerada como un sector importante, en los planes sectoriales institucionales, se considera la estrategia de recibir inversión privada para ampliar la capacidad productiva y un fortalecimiento a las cadenas productivas. A partir de 1996 se ha venido presentando un descenso importante en las utilidades de Pemex Petroquímica, como resultado de diversos factores. Los aspectos tecnológicos que influyen en esta situación son:

**1. Cadena del gas natural (amoniaco y metanol).** El problema fundamental de esta cadena es el costo del gas natural, ya que países como Venezuela, Trinidad y Tobago han reducido el precio del mismo en casi un orden de magnitud con respecto al de la Costa del Golfo (aproximadamente de 0.70 contra 5.5. US\$/MMBTU), lo cual representa un elemento de incosteabilidad técnica para producir tanto amoniaco como metanol. La tecnología actual de las plantas de producción de amoniaco presentan un cierto grado de obsolescencia. Su integración térmica es deficiente y tiene un alto consumo de gas. Existen muy pocos licenciadores de tecnología en el mundo.

Después de alcanzar un pico de producción en el sistema de 2.5 MMTPA de amoniaco, éste cayó casi 50% en 2001. La producción interna cubre la demanda del mercado nacional.

**2. Cadena del etileno.** El etileno es el componente más importante de la cadena petroquímica mexicana. Sus cuatro plantas actuales tienen en conjunto una capacidad de procesamiento de 1.37 MMTPA. Todas las plantas de etileno tienen una tecnología obsoleta ya que son de la primera generación en su tipo. El índice de consumo de energía, fundamental en el costo de producción, es alrededor de 50% mayor que el de plantas modernas. Existen muy pocos licenciadores de tecnología de etileno en el mundo y solo tres con liderazgo en el mercado mundial como: Kellogg Brown & Root, Limus Global, Stone & Webster. Actualmente es posible la expansión y modernización tecnológica de las plantas, con aumentos hasta de 70% de capacidad de procesamiento y mejoras sustanciales en los índices energéticos, en el consumo de materia prima y en posibles adiciones tecnológicas como la recuperación de hidrógeno del gas residual. Esta cadena es la que mayor valor agregado y riqueza aporta a Pemex Petroquímica, por lo que se considera altamente estratégica.

**Las plantas de Polietileno** de Pemex Petroquímica presentan cierto grado de obsolescencia tecnológica por sus limitaciones en el tipo de productos obtenidos, ya que solo se produce polietileno de alta densidad y polietileno de baja densidad, mientras que nuevas tecnologías de proceso y de catalizadores permiten ya obtener muy diversos grados de producción. Por esta razón el mercado abastecido por Pemex Petroquímica es restringido. La tecnología del polietileno es dominada por unos cuantos en el mundo. Algunos tecnólogos son también productores, con un amplio control del mercado y de los precios internacionales de productos (Dow Chemical, Phillips, Union Carbide), y algunos no licencian su tecnología, que protegen junto con sus patentes, y de esta manera el mercado tecnológico es muy cerrado. Las importaciones de polietileno de baja densidad ya representan el 50% del mercado nacional.

**La planta de producción de Estireno en la Cangrejera** tiene una baja capacidad respecto al estándar mundial, lo que se traduce en desventajas competitivas en el costo de producción. Es posible su expansión, aunque con pocos licenciadores con capacidad de realizarla. El mercado tecnológico también es muy cerrado.

**El óxido de etileno** presenta una caída en los precios, presenta también una baja escala de producción, por lo que este tipo de plantas presenta baja rentabilidad. El factor tecnológico, aún cuando también presenta rezagos, no es de impacto en este rubro.

**Cloruro de vinilo.** Las plantas de monómero de cloruro de vinilo también son de baja escala, lo que provoca altos costos de producción. Las tecnologías tienen también un importante grado de obsolescencia. Hay un número muy limitado de licenciadores en el mundo. Por la obsolescencia tecnológica, el consumo de cloro está en el intervalo 20-35% mayor que el de las plantas modernas, con el consecuente impacto económico adverso, y también con un importante impacto ambiental por la producción y descarga de compuestos tóxicos de cloro.

### **Cadena del propileno**

La cadena del propileno es una transformación de alto costo para Pemex Petroquímica, ya que tiene muy altos índices energéticos y altos precios de materias primas (gas natural y propano de deshidrogenación), por lo que resulta en una operación no rentable. La disponibilidad del propileno de carga de Pemex Refinación es muy limitada, por lo que se convierte en el principal cuello de botella por la ampliación de plantas de la cadena.

**Acrilonitrilo.** Estas plantas presentan serios problemas de falta de competitividad. Por un lado, la escala de producción no las favorece y, por otro, hay discontinuidad en el abasto de propileno (materia prima) por parte de Pemex Refinación. Pemex Petroquímica considera como posibilidad reubicar ambas plantas en un solo sitio, aumentar su capacidad de procesamiento y con ello disminuir los costos. La tecnología del proceso está disponible por muy pocos licenciarios.

**Polipropileno.** Esta planta presenta serios problemas de competitividad y de suministro de propileno. Su viabilidad es muy limitada por lo que se justifica su conversión a otro tipo de proceso (por ejemplo polietileno). Un número muy limitado de tecnólogos tiene la capacidad de realizar esta conversión. Actualmente el 50% del mercado se abastece con importaciones.

### **Cadena de aromáticos**

Pemex Petroquímica cuenta con un tren de aromáticos en la Cangrejera cuyo producto de mayor valor es el p-xileno. Esta cadena tiene el problema histórico de limitaciones de suministro de carga de nafta por parte de Pemex Refinación; la discontinuidad en la operación es una razón que afecta negativamente la rentabilidad. Los procesos tecnológicos de la cadena son de obsolescencia media. La planta reformadora BTX

tiene baja conversión a aromáticos y baja selectividad a los compuestos C8, que son los de mayor valor.

La separación de xilenos se realiza mediante cristalización, tecnología ya obsoleta. En general la situación tecnológica por cadena se presenta en el siguiente cuadro; nos indica los distintos problemas tanto en rentabilidad como en proceso que en general presentan, por lo que es necesario considerar estas situaciones críticas para vislumbrar oportunidades tecnológicas.

|  |   |
|--|---|
| <b>Gas Natural</b>                               | *Baja rentabilidad (altos costos de materias primas)<br>*Obsolescencia tecnológica  |
| <b>Propileno (Acrilonitrilo y Polipropileno)</b> | *Baja productividad por baja capacidad<br>*Falta de abasto de propileno<br>*Mercado tecnológico cerrado   |
| <b>Aromáticos</b>                                | *Obsolescencia media<br>*Reformadora con baja conversión a aromáticos<br>*Falta histórica de abasto de carga de nafta                           |
| <b>Etileno</b>                                   | *Tecnología de baja eficiencia energética<br>*Poca tecnología en el mundo<br>*Posibilidad de expansión y modernización                          |
| <b>Polietileno</b>                               | *Tecnología que solo permite dos tipos de producto (Pead y Pebd)<br>*Tecnología no accesible y poseída por productores que controlan el mercado |
| <b>Estireno y Óxido de etileno</b>               | *Baja rentabilidad por baja capacidad de la planta<br>*Mercado tecnológico cerrado  |
| <b>Cloruro de Vinilo</b>                         | *Obsolescencia tecnológica<br>*Baja rentabilidad por baja capacidad de la planta<br>*Alto consumo de cloro<br>*Impacto ambiental                |

### **Visión de la petroquímica en Pemex en el período 2001-2025**

Es evidente que la industria petroquímica en México se encuadra en una etapa crítica en la que el futuro del negocio depende en gran medida de las definiciones políticas en cuanto a la participación de Pemex y de la inversión privada en el sector. La baja rentabilidad actual de Pemex Petroquímica requiere, una definición puntual de sus operaciones, en los siguientes rubros:

- Definición clara de la política energética así como del marco legal energético.
- Una definición de largo plazo de la política de precios de las materias primas, principalmente gas natural, etano y propileno.
- Una definición a largo plazo de la integración sinérgica con Pemex Refinación.
- Un programa a largo plazo de modernización tecnológica de sus instalaciones y un plan de expansión con base en la integración de cadenas productivas de alto valor agregado y con mercado.

Pemex Petroquímica ha elaborado un Plan de Negocios 2003-2011, en el que establece una serie de propuestas:

En la parte tecnológica, se propone:

1. Aumentar la escala de producción y modernizar un buen número de plantas para hacerlas más competitivas y rentables.
2. Modificar algunos procesos (como el propileno en Morelos) para producir otros polímeros de mayor calidad y valor.
3. Trasladar y concentrar algunas plantas para hacerlas más rentables.
4. Cerrar plantas con muy baja viabilidad económica
5. Instalar nuevas plantas de etileno con base en la pirólisis de pentanos y naftas para abrir el abanico de productos y aumentar la disponibilidad de olefinas y aromáticos.

Aún cuando la participación del sector privado en Pemex Petroquímica se encuentra en discusión en el ámbito gubernamental, bajo cualquier escenario será necesario realizar modificaciones tecnológicas sustanciales para hacer operaciones más rentables en el largo plazo. De acuerdo con el análisis de la situación actual y las propuestas mencionadas en el plan de negocios de Pemex, se puede inferir que la puesta en marcha de un plan a largo plazo, abarcaría las siguientes etapas:

#### **Primera fase.**

##### **Planeación intensiva de la modernización, expansión y mejora de las operaciones. Ejecución de proyectos a corto plazo (2003-2006).**

En este período se requerirá realizar un amplio esfuerzo de planeación tecnológica para establecer qué plantas se modernizan y/o expanden, cuáles deben cerrarse y cuáles integrarse. Esto implica estudios tanto de evaluación de tecnologías como de impacto de la rentabilidad de las operaciones.

Con base en los estudios prospectivos que demuestran su viabilidad, se llevarán a cabo los proyectos de ampliación y modernización de las plantas de etileno del sistema, así como la introducción de nuevos trenes de polietileno con tecnologías para producir polímeros de diversas especificaciones.

Se deberán realizar proyectos de mejora operativa derivados del proyecto de máximo impacto de la tecnología (MIT) actualmente en desarrollo por Pemex Petroquímica.

Por la presión social para lograr mejores condiciones ambientales, será necesario planear en forma integral la mitigación y remediación de los complejos, lo cual incluirá estudios de monitoreo, evaluación y en su caso de procesamiento ambiental.

#### **Segunda fase.**

##### **Expansión de la cadena de olefinas, nuevas plantas de pirólisis de naftas y plantas asociadas (2007-2010).**

La cadena de mayor valor en la petroquímica se encuentra en el área de olefinas, especialmente la del etileno, mediante la producción de polímeros. Se prevé un aumento sostenido en la demanda de etilenos y derivados, por lo que es factible la instalación de

una planta de pirólisis con carga de naftas, que permitirá producir intermedios como el etileno, el propileno y aromáticos. Será necesario definir e instalar también las plantas que se encadenan con estos insumos, especialmente nuevas plantas de polímeros con tecnologías de punta, que permitan producir muy diversos grados de calidad. La integración de cadenas deberá plantearse buscando una maximización de la rentabilidad global.

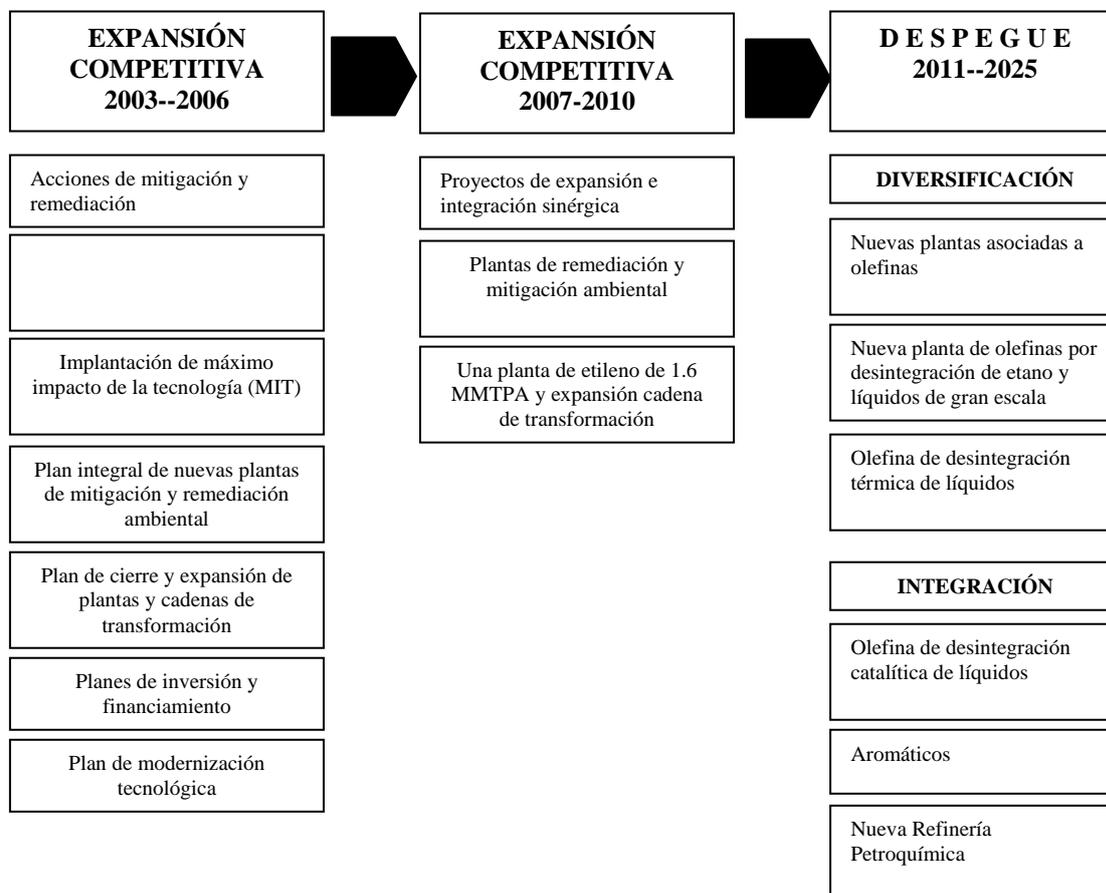
### **Tercera fase.**

#### **Nueva refinería petroquímica (2011-2025)**

A fin de mejorar la rentabilidad de la petroquímica se hace necesaria su integración con refinerías para el suministro in situ de materia primas (etano, propileno, nafta, gasóleos) que abastecerán plantas de pirólisis de gas y nafta, de aromáticos, así como de desintegración catalítica profunda de residuos para producir olefinas.

Las plantas petroquímicas, a su vez, abastecerán a la refinería compuestos tales como hidrógeno y metano, gasolinas de pirólisis y aromáticos pesados. Esta integración será atractiva para ambos negocios ya que aumentará su rentabilidad. Se prevé una demanda interna sostenida de etileno, lo cual hace necesaria esta nueva refinería.

El cuadro siguiente condensa las etapas y los tiempos en la que se pretende impulsar una evolución de la industria.



### **Retos y oportunidades de investigación y desarrollo en petroquímica**

El mercado tecnológico en el sector petroquímico está controlado por unas cuantas empresas licenciadoras. Aún más, en algunas áreas críticas del negocio como los polímeros (polietilenos, polipropilenos, etcétera), las empresas productoras son las que poseen la tecnología más avanzada y tienen además una gran influencia en el control del mercado. La política de algunos de ellos es no licenciar tecnologías, sino vender productos terminados, por lo que el acceso a sus productos tecnológicos es prácticamente imposible.

En otros casos, los licenciadores venden tecnologías de proceso asociada a tecnologías de catalizadores, los cuales son, en muchas ocasiones, la parte central del negocio tecnológico. Dado que en petroquímica las especificaciones de los productos tecnológicos de los licenciatarios se orientan a garantizar estas especificaciones, es decir, tienen un enfoque más de tecnología de producto, por lo que la tecnología de procesos y catalizadores es un medio para llegar a él. En este contexto se observa que

son limitadas las oportunidades de desarrollo tecnológico fuerte para una institución tecnológica como el Instituto Mexicano del Petróleo.

Por otro lado, dentro de su Plan de Negocios, Pemex Petroquímica revela claramente la necesidad de establecer la función tecnológica dentro de la empresa como una nueva actividad de importancia estratégica para la modernización que se demanda actualmente.

Con estas consideraciones se percibe que el papel del Instituto Mexicano del Petróleo en el futuro puede encaminarse principalmente a largo plazo en tres grandes líneas de acción: **Soporte tecnológico para Pemex Petroquímica**. A fin de establecer la planeación de sus operaciones, la evaluación de tecnologías para su implantación, así como la negociación con licenciadores y el seguimiento de actividades que involucren aspectos tecnológicos en sus operaciones. Implica además la actualización de la empresa. **Evaluación de procesos, catalizadores, químicos y aditivos**. Con lo cual Pemex Petroquímica podrá contar, por un lado, con el seguimiento de su operación y, por otro, con productos que se adapten mejor a sus instalaciones y necesidades. La infraestructura del Instituto Mexicano del Petróleo es adecuada y se cuenta con la experiencia suficiente para realizar estas actividades. **Investigación y desarrollo tecnológico selectivo**. La actividad de desarrollo tecnológico propio es factible en áreas que cumplen con dos condiciones básicas: 1). Que se realicen mediante competencias requeridas y desarrolladas en otras plataformas; 2). que no sean productos ya maduros en el mercado ni propiedad de licenciadores que son líderes mundiales en petroquímica. Si no se cumplen estas condiciones, las posibilidades de éxito son muy reducidas.

#### **Las áreas de mayor oportunidad en cada línea de acción son:**

##### **a). Soporte tecnológico**

- 1). Planeación integral y modernización tecnológica.
- 2). Evaluación de tecnologías de proceso scoping studies, para nuevas plantas y/o expansión y modernización de las existentes.
- 3). Evaluación integral de procesos y sistemas de monitoreo y control para prevención de la contaminación.
- 4). Benchmarking de tecnologías, procesos y operación de plantas de Pemex Petroquímica.
- 5). Negociación con licenciadores de proyectos de nuevas plantas y modernización de plantas existentes.
- 6). Alerta en tecnologías y procesos, catalizadores y aditivos.

### **b). Evaluación tecnológica y asistencia técnica**

- 1). Evaluación y diagnóstico integral permanente y continuo (tecnología, ingeniería, operación y mantenimiento) de plantas y procesos existentes.
- 2). Evaluación, seguimiento y optimización operativa de procesos, catalizadores y aditivos.
- 3). Apoyo en la selección de productos y en la negociación con fabricantes de catalizadores y aditivos.
- 4). Capacitación y entrenamiento en nuevas tecnologías y procesos emergentes.

### **c). Investigación y desarrollo tecnológico selectivo.**

- 1). Desarrollo y diseño por computadora de catalizadores para procesos críticos como son: polímeros de etileno, polímeros del propileno, activación de alcanos, oxidación parcial, etcétera.
- 2). Desarrollo de procesos para transformación del metano en petroquímico.
- 3). Desarrollo de procesos y técnicas de remediación y mitigación de la contaminación de suelos y aguas, a la medida de las necesidades particulares de Pemex Petroquímica.

**A partir del análisis del negocio en Pemex Refinación,** la prospectiva del cambio tecnológico y las oportunidades en el campo de la investigación y el desarrollo tecnológico; se define en este contexto el qué, cómo, con quién y con qué; las cuales integran las grandes interrogantes del ejercicio prospectivo.

### **PROPÓSITOS PROSPECTIVOS**

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>QUÉ</b>       | Oportunidades de investigación y desarrollo tecnológico para el Instituto Mexicano del Petróleo, en el corto, mediano y largo plazo con un impacto en tres dimensiones: bajo, mediano y alto               |
| <b>CÓMO</b>      | Estrategia de ejecución  |
| <b>CON QUÉ</b>   | Modelo de financiamiento de I&D para el IMP:<br>--Desarrollo de competencias<br>--Formación de grupos de expertos<br>--Desarrollo de infraestructura<br>--Modelo de transferencia e innovación tecnológica |
| <b>CON QUIÉN</b> | --Alianzas científico tecnológicas   |
| <b>CUÁNDO</b>    | --Grandes metas y productos<br>--Indicadores de desempeño  |

De los grandes temas propuestos anteriormente, se han definido el plazo en que deberán ejecutarse (corto, mediano y largo), atendiendo a su posible incorporación a las necesidades de Pemex. Se toman como base criterios fundamentales: Probabilidad de éxito (PE); Beneficio potencial ((BP); Valor estratégico (VE).

Para este propósito se establece una escala secuantitativa con tres posibilidades de calificación: alta (A), media (M), muy baja (B) y con tres niveles para cada una: inferior (1), medio (2) y alto (3), de tal manera que se presentan nueve opciones.

|         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Calif.  | A3 | A2 | A1 | M3 | M2 | M1 | B3 | B2 | B1 |
| Puntaje |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

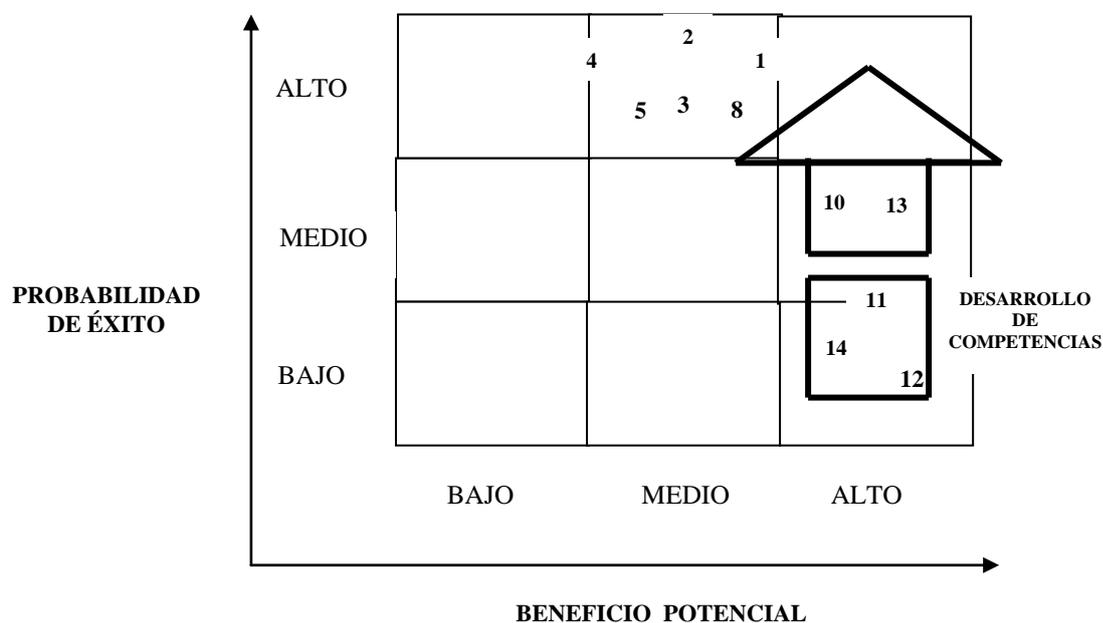
Posteriormente se presentan las calificaciones de los temas y su jerarquización correspondiente.

| No. | T e m a s   | PE | BP | VE | Calif.<br>VE(PE+BP) |
|-----|---|----|----|----|---------------------|
|     |   |    |    |    |                     |
| 1   | Planeación integral y modernización tecnológica   | A2 | M3 | A1 | <b>98</b>           |
| 2   | Evaluación de tecnologías   | A3 | M2 | A2 | <b>112</b>          |
| 3   | Evaluación integral de plantas y procesos   | A1 | M2 | M3 | <b>72</b>           |
| 4   | Benchmarking de tecnologías, procesos y operación de plantas de Pemex Petroquímica                    | A2 | B3 | B2 | <b>22</b>           |
| 5   | Negociación con licenciadores de proyectos de nuevas plantas y modernización de plantas existentes    | A1 | M1 | M2 | <b>55</b>           |
| 6   | Alerta en tecnologías de procesos, catalizadores y aditivos   | A1 | B2 | B3 | <b>27</b>           |
| 7   | Evaluación y diagnóstico integral de plantas existentes   | A2 | M1 | M3 | <b>72</b>           |
| 8   | Evaluación, seguimiento y optimación operativa de catalizadores y aditivos                            | A1 | M2 | M1 | <b>48</b>           |
| 9   | Apoyo en la selección de productos y negociación con fabricantes de catalizadores y aditivos          | A1 | B2 | M2 | <b>45</b>           |
| 10  | Desarrollo de catálisis combinatoria y diseño por computadora de catalizadores para procesos críticos | M2 | A1 | A1 | <b>84</b>           |
| 11  | Desarrollo de procesos para la oxidación parcial de hidrocarburos                                     | B3 | A1 | A1 | <b>70</b>           |
| 12  | Desarrollo de procesos para la transformación del metano en petroquímicos                             | B1 | A1 | A1 | <b>42</b>           |
| 13  | Desarrollo de procesos y técnicas de remediación y mitigación de la contaminación                     | M2 | A1 | A2 | <b>96</b>           |
| 14  | Conversión de biomasa en petroquímicos  | B2 | M3 | M2 | <b>40</b>           |

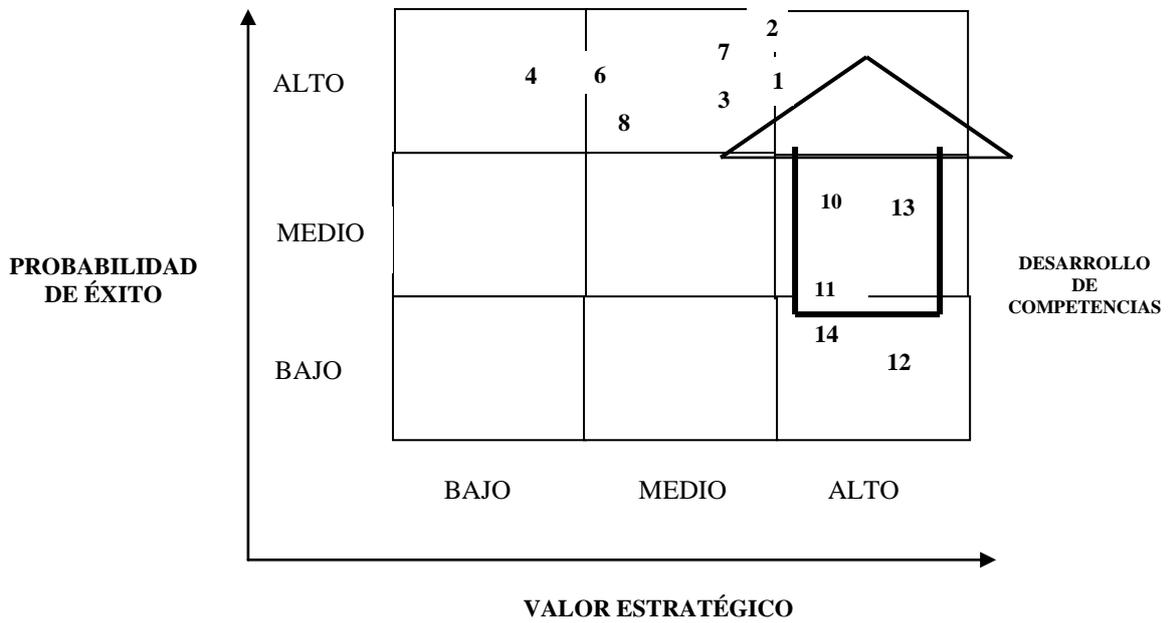
## Calificación de oportunidades ordenado:

| No. | Temas   | PE | BP | VE | Calif.<br>VE/(PE-BP) |
|-----|---|----|----|----|----------------------|
| 2   | Evaluación de tecnologías   | A3 | M2 | A2 | <b>112</b>           |
| 1   | Planeación integral y modernización tecnológica   | A2 | M3 | A1 | <b>98</b>            |
| 13  | Desarrollo de procesos y técnicas de remediación y mitigación de la contaminación                     | M2 | A1 | A2 | <b>96</b>            |
| 10  | Desarrollo de catálisis combinatoria y diseño por computadora de catalizadores para procesos críticos | M2 | A1 | A1 | <b>84</b>            |
| 3   | Evaluación integral de plantas y procesos   | A1 | M2 | M3 | <b>72</b>            |
| 7   | Evaluación y diagnóstico integral de plantas existentes   | A2 | M1 | M3 | <b>72</b>            |
| 11  | Desarrollo de procesos para la oxidación parcial de hidrocarburos                                     | B3 | A1 | A1 | <b>70</b>            |
| 5   | Negociación con licenciadores de proyectos de nuevas plantas y modernización de plantas existentes    | A1 | M1 | M2 | <b>55</b>            |
| 8   | Evaluación, seguimiento y optimación operativa de catalizadores y aditivos                            | A1 | M2 | M1 | <b>48</b>            |
| 9   | Apoyo en la selección de productos y negociación con fabricantes de catalizadores y aditivos          | A1 | B2 | M2 | <b>45</b>            |
| 12  | Desarrollo de procesos para la transformación del metano en petroquímicos                             | B1 | A1 | A1 | <b>42</b>            |
| 14  | Conversión de biomasa en petroquímicos  | B2 | M3 | M2 | <b>40</b>            |
| 6   | Alerta en tecnologías de procesos, catalizadores y aditivos   | A1 | B2 | B3 | <b>27</b>            |
| 4   | Benchmarking de tecnologías, procesos y operación de plantas de Pemex Petroquímica                    | A2 | B3 | B2 | <b>22</b>            |

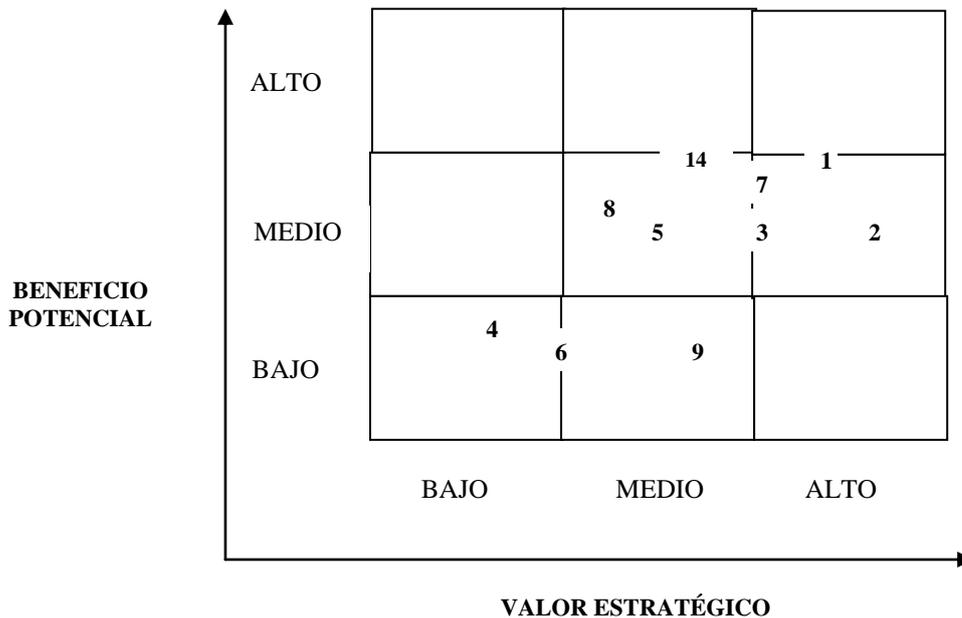
Se presentan **los posicionamientos** de los proyectos evaluados cada uno contra sus atributos respectivos. **En la primera gráfica** se grafican dos atributos: probabilidad de éxito contra beneficio potencial. En esta gráfica los proyectos que resultan atractivos son: Evaluación de tecnologías; Planeación integral y modernización tecnológica; Desarrollo de procesos y técnicas de remediación y mitigación de la contaminación; Desarrollo de catálisis combinatoria y diseño por computadora de catalizadores para procesos críticos; son potencialmente atractivos también los proyectos de las áreas de: Desarrollo de procesos para la oxidación parcial de hidrocarburos; Conversión de biomasa en petroquímicos y Desarrollo de procesos para la transformación del metano en petroquímicos.



En la siguiente gráfica se ponderan dos atributos importantes: probabilidad de éxito contra el valor estratégico; podemos apreciar la importancia que adquieren los proyectos en las áreas de Evaluación de tecnologías; Planeación integral y modernización tecnológica; Desarrollo de procesos y técnicas de remediación y mitigación de la contaminación; Desarrollo de catálisis combinatoria y diseño por computadora de catalizadores para procesos críticos; los demás temas presentan similar comportamiento que la gráfica anterior.



En la gráfica siguiente se ponderan los atributos de beneficio potencial y valor estratégico; sin duda el comportamiento de temas y proyectos atractivos se encuentran en la celda alto medio que identifica a los proyectos de Evaluación de tecnologías; Planeación integral y modernización tecnológica; los temas poco atractivos se ubican en la celda medio bajo y bajo-bajo y se refieren a los temas: Alerta en tecnologías de procesos, catalizadores y aditivos; Benchmarking de tecnologías, procesos y operación de plantas de Pemex Petroquímica.



### **Planeación integral y modernización tecnológica**

Durante los próximos quince años se hará necesario planear meticulosamente para modernizar la planta actual, ya que de lo contrario se verá amenazada la existencia misma de la petroquímica en México.

Hay una adecuada capacidad de responder a esta necesidad, ya que se dispone de las competencias necesarias para lograrlo; además las capacidades distintivas del Instituto Mexicano del Petróleo, principalmente su carácter interdisciplinario de sus quehaceres, le brinda una ventaja en las soluciones industriales, respecto de otras organizaciones.

Es necesario consolidar un grupo de propósito específico, que trabaje muy cerca de Pemex Petroquímica y se involucre en forma permanente en sus trabajos. La búsqueda de un proyecto multianual de al menos cinco años podría asegurar la consolidación de este grupo, que estaría asesorado continuamente por expertos del Instituto Mexicano del Petróleo y por consultores externos. El grupo requeriría competencias de procesos, ambiente, ingeniería económica y administración de proyectos, principalmente. A largo plazo el IMP podría convertirse en un consultor líder para todo el sector petroquímico.

La industria petroquímica tiene un fuerte impacto en el ambiente por las emisiones y efluentes que produce (Barup, 1987). Los pasivos ambientales tienden a ser altos, hay mucho por hacer para mitigar estos efectos y remediar los daños previos. El IMP tiene la oportunidad de llevar a cabo proyectos de I&DT orientados a resolver problemas particulares del sector petroquímico, especialmente en la zona sur del país. Por ello es necesario reforzar la competencia ambiental, concentrar esfuerzos en áreas críticas de oportunidad, y llevar a cabo alianzas con centros de investigación. El IMP debe aspirar a ser un soporte fundamental para el sector petroquímico en asuntos ambientales e introducir innovaciones y aplicaciones tecnológicas con un enfoque de largo plazo.

### **Catálisis combinatoria y diseño de catalizadores por computadora para procesos críticos.**

El descubrimiento de nuevos catalizadores heterogéneos es un reto y una oportunidad de desarrollo en el IMP. Este objetivo continúa siendo un proceso de prueba y error desgastante e impredecible que, sin embargo, ha proporcionado un buen número de catalizadores sólidos en varias décadas. Existe un universo inexplorado de materiales y combinaciones que seguramente tienen propiedades catalíticas superiores.

Los métodos de catálisis combinatoria consisten en que mediante técnicas experimentales avanzadas, grandes conjuntos de catalizadores son rápidamente preparadas, procesadas y aprobadas en su actividad y selectividad. Con ello es posible acelerar, significativamente, los procesos de descubrimiento u optimización de catalizadores. El diseño de catalizadores es una metodología de selección de propiedades catalíticas tales como superficies químicas, estructura de poros, forma y tamaño, métodos de impregnación y resistencia mecánica; que maximizan una función objetivo que puede ser tan específica como mejorar el desempeño de un reactor, o tan

general como mejorar una planta, un sistema de refinación o un complejo petroquímico. En el sector petroquímico la reducción de costos vía catalizadores es un renglón fundamental que es importante consolidar.

Para incursionar en el sector se requiere:

- Establecer la metas concretas y programas de I&DT en diseño de catalizadores y catálisis combinatoria, enfocada a la solución de problemas específicos de petroquímica, como el de los procesos de polimerización y otras soluciones críticas para el sector.
- Apoyar y fortalecer las siguientes competencias: síntesis, caracterización y desarrollo de catalizadores; modelación matemática; lenguajes computacionales y desarrollo de software; física y química de superficies; física del estado sólido e ingeniería molecular; cinética química; fenómenos de transporte; diseño y escalamiento de procesos e ingeniería de reactores; ingeniería de procesos.
- Fortalecer la infraestructura establecida y consolidar un nuevo laboratorio de catálisis combinatoria.
- Identificar investigadores y expertos y su vinculación al cuerpo de investigación del IMP.
- Establecer mecanismos para hacer alianzas estratégicas.
- Adaptar tecnologías ya desarrollada por competidores y aliados.
- Identificar a los patrocinadores potenciales fuera de Pemex.
- Asegurar financiamiento y establecer métodos y mecanismos para asegurar el éxito de los proyectos.
- Establecer los mecanismos de comercialización de los proyectos exitosos.

Se pretende que con este plan de acción el Instituto Mexicano del Petróleo obtenga las siguientes ventajas: obtener la primera serie de prototipos; Iniciar la demostración de catalizadores en dos años; empezar el escalamiento de los prototipos seleccionados a planta de banco en cinco años; continuar el escalamiento a planta piloto y escala de demostración industrial en cinco años.

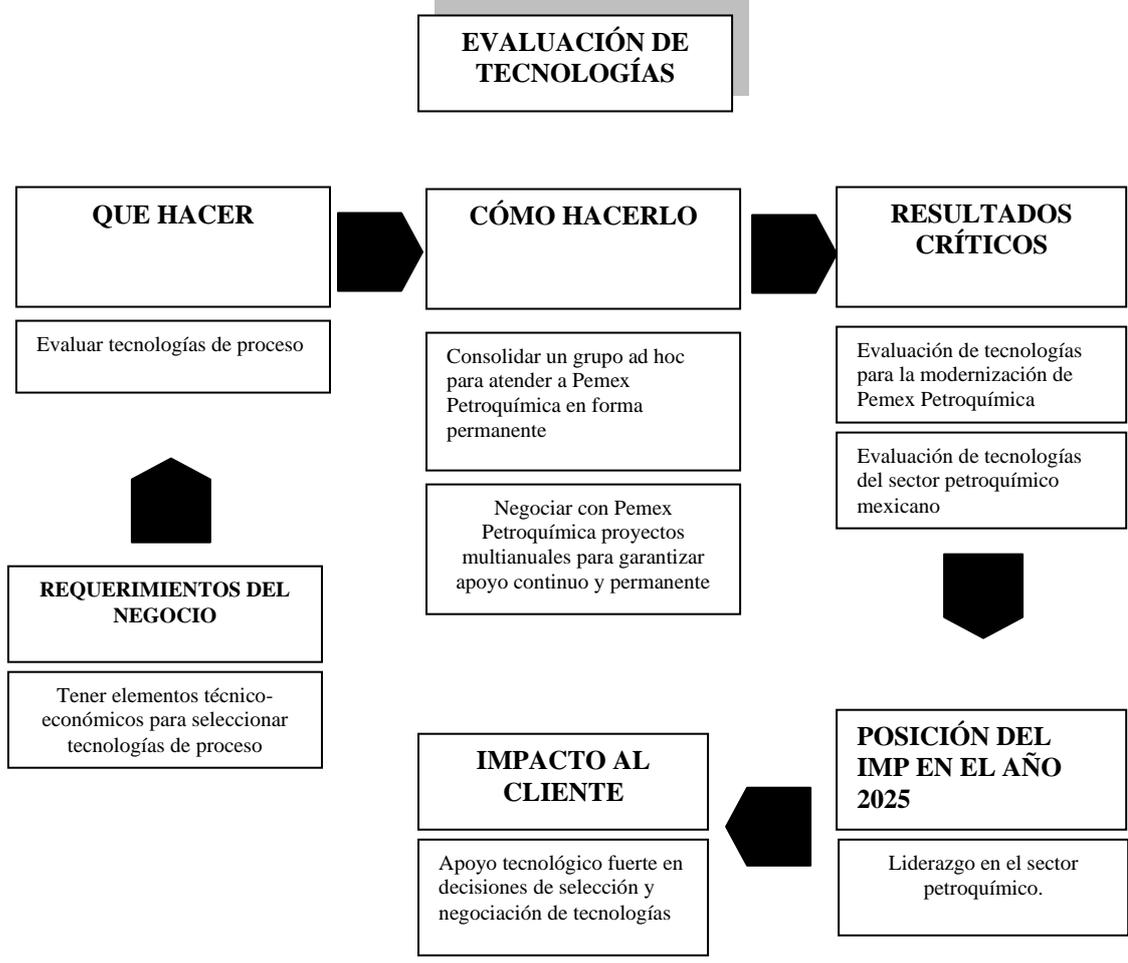
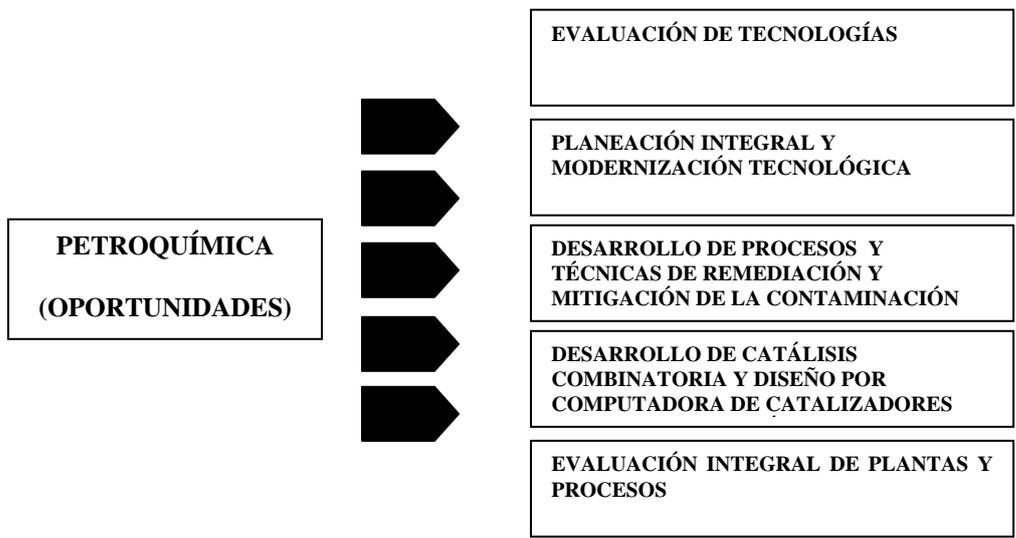
Lo anterior permitirá que el IMP se sitúe en el año 2025 como líder en I&DT en Latinoamérica en virtud de haber consolidado el conocimiento científico en estas áreas, contribuyendo a la solución de problemáticas del sector.

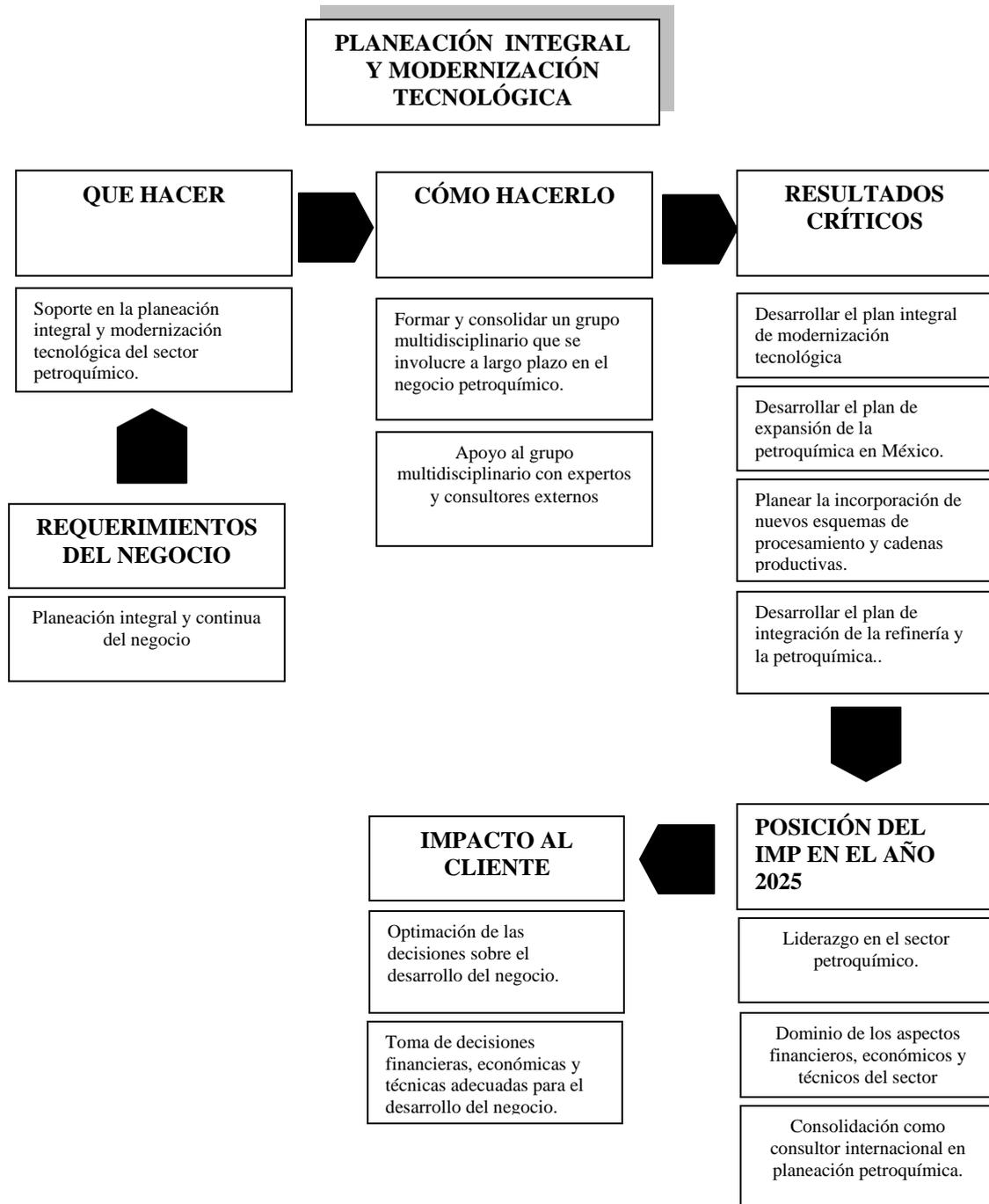
### **Evaluación integral de plantas y procesos**

La planta petroquímica en México se encuentra con problemas de obsolescencia en muchos campos, desde la tecnología, el diseño, la ingeniería, la operación y el mantenimiento. La tendencia actual en el mundo es realizar evaluaciones integrales que cubran todos los campos y permitan un diagnóstico que incluya varios aspectos para proponer soluciones óptimas globales.

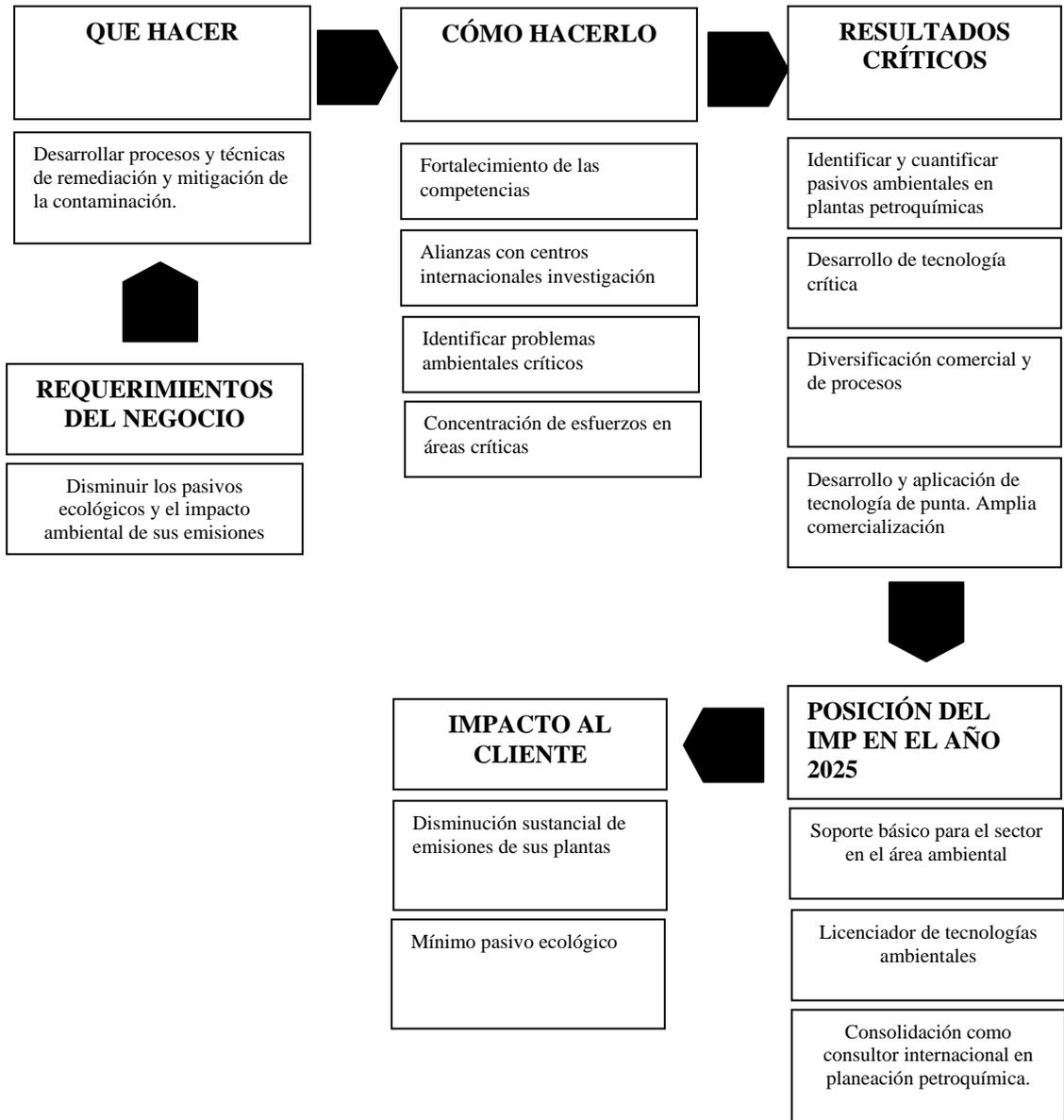
Uno de los elementos distintivos del IMP es que cuenta con diversas disciplinas dentro de sus competencias, que permiten llevar a cabo este ejercicio profesional diverso, con gran calidad, con la fortaleza de conocer al cliente y contar con un buen grado de asimilación de sus tecnologías y procesos fundamentales.

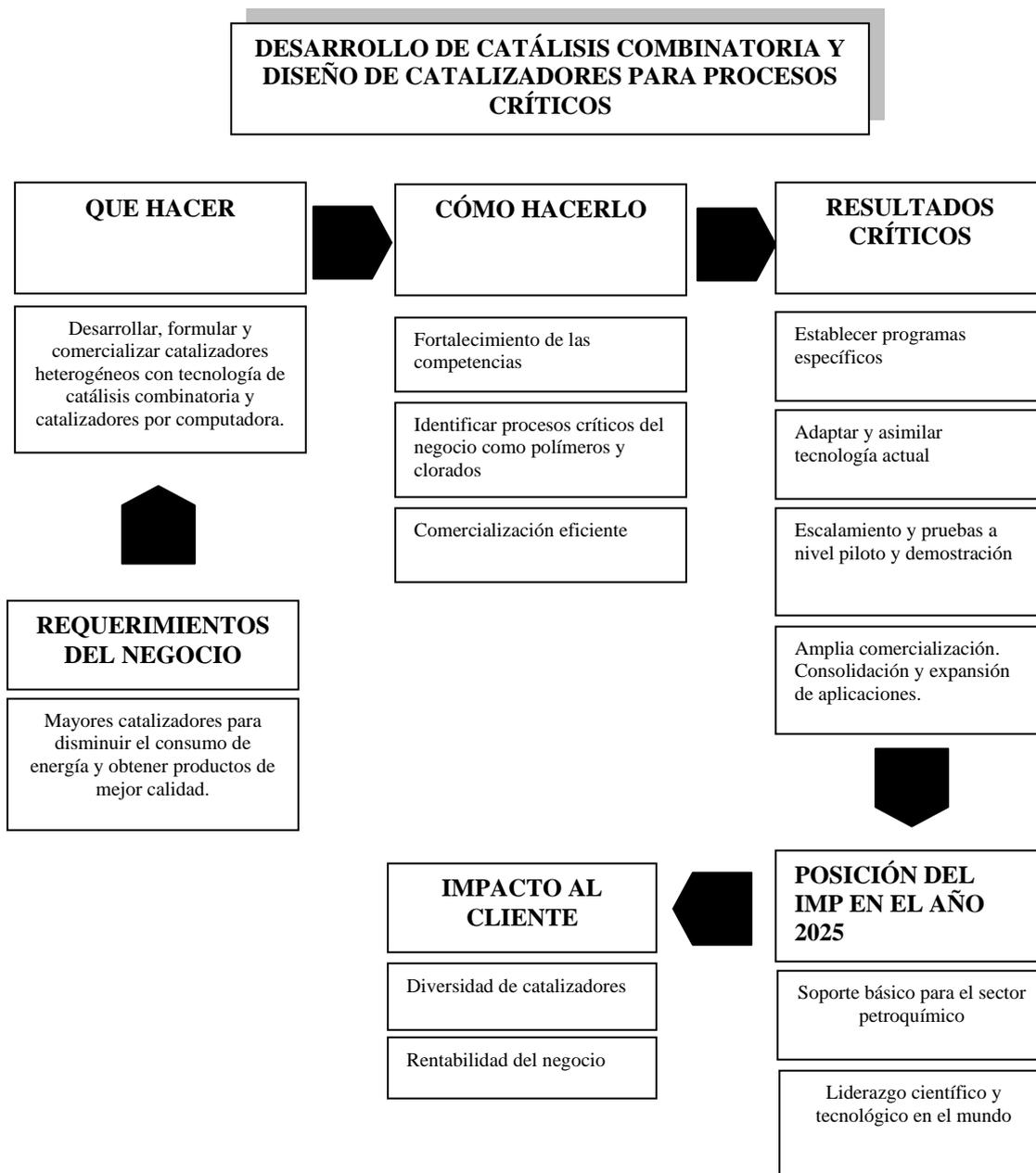
Es necesario mantener un vínculo más estrecho con Pemex Petroquímica para convencerlo de la necesidad de evaluar sus procesos en el largo plazo, evitar los enfoques limitados y de corto plazo; establecer un programa global de evaluación integral de procesos. Las líneas de acción, para cada una de las cinco oportunidades más destacadas se muestran en las siguientes figuras.



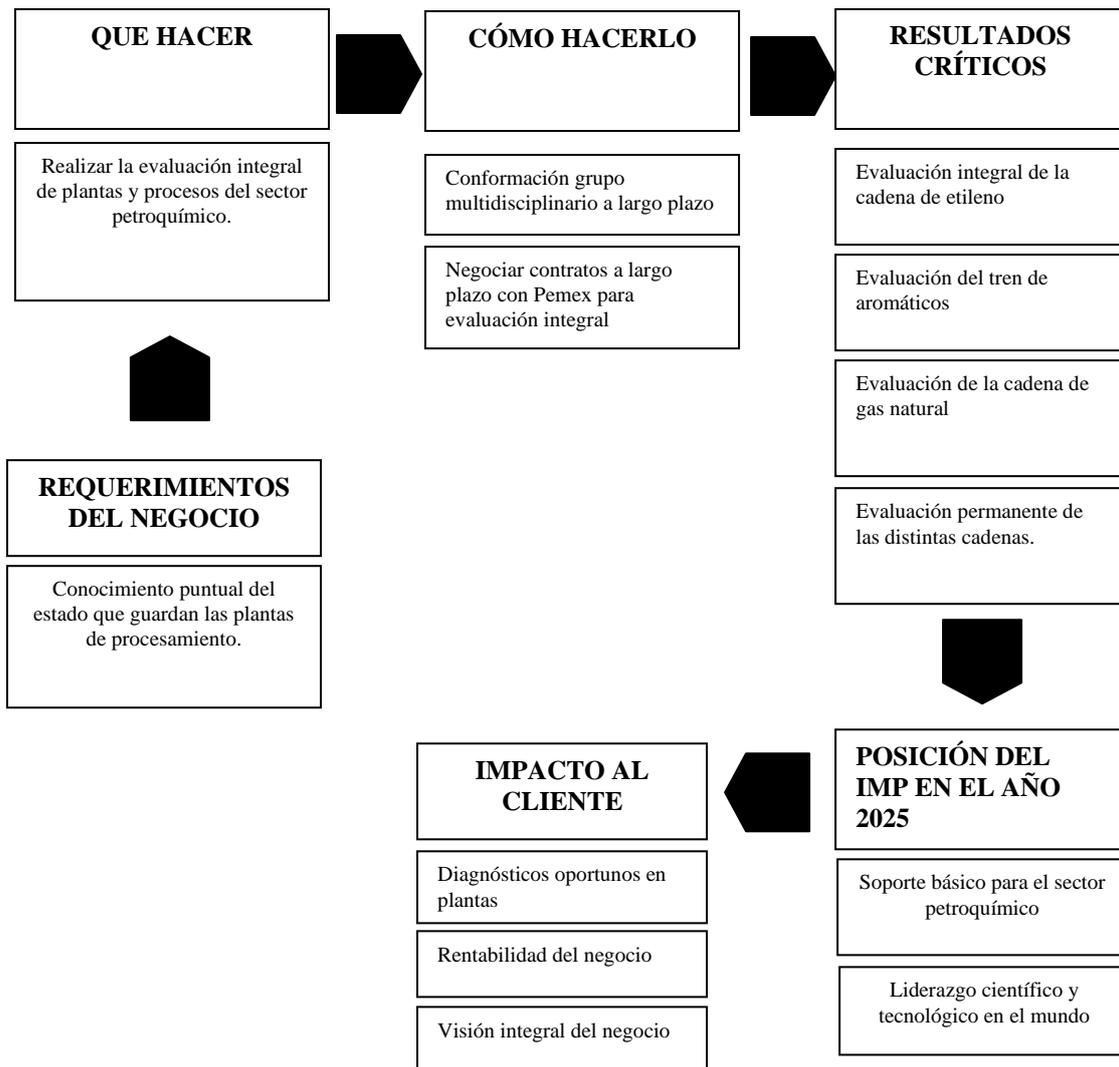


**DESARROLLO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REMEDIACIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN**





## EVALUACIÓN INTEGRAL DE PLANTAS Y PROCESOS



## CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El modelo de planeación estratégica requiere de un sistema de medición de indicadores estratégicos, de gestión y de servicios que permitan conocer de manera sistemática y permanente los avances y los resultados de la operación de la organización.

Un indicador es una variable o relación de variables, usualmente de tipo cuantitativo, cuyos contenidos a lo largo del tiempo proporcionan información relevante sobre la situación de una organización y de su entorno, y ayudan a la toma de decisiones. También hay que considerar a los indicadores como unidades de medida, expresado en valores que permiten el seguimiento y la evaluación periódica de las variables clave de una organización, mediante la comparación con los referentes internos y externos correspondientes.

Sirven para mejorar la gestión en las organizaciones, puesto que persiguen una doble finalidad, informar y evaluar, así también, para saber si los objetivos de una organización se cumplen adecuadamente, pueden medir los avances realizados y favorecer la toma de decisiones.

Los indicadores tienen que medir las actividades realizadas, los resultados obtenidos y los recursos utilizados. Los ideales son los numéricos, intentando expresar, siempre que se pueda, las tolerancias o desviaciones aceptables. Su comparación con los estándares debe permitir identificar algunas de las siguientes condiciones: calidad, cantidad, tiempo y costo.

Además de se identifican dos tipos de elementos importantes: los componentes críticos de éxito, que definen los resultados concretos al preguntarnos ¿Qué debe ocurrir como resultado, para considerar que se ha tenido éxito en el logro del objetivo?; por otro lado, existen los denominados factores críticos de éxito, que son las acciones por desarrollar en la operación y que por su impacto, son determinantes para el éxito en el logro de los objetivos, se delimita, preguntándonos ¿Qué acciones vitales debe realizar la institución para obtener resultados esperados?.

Los indicadores estratégicos, son indicadores de resultados para medir el logro de los fines últimos, expresados a través de los objetivos estratégicos y la visión, de una institución. Los indicadores son un instrumento para evaluar la gestión organizacional. Los indicadores deben ser precisos y exhaustivos, para que permitan efectuar un seguimiento de los aspectos mas importantes del programa o de la organización misma. Un proceso de elaboración de indicadores de gestión, debe pasar por el siguiente proceso:

1. Definición de objetivos operativos
2. Concretar y definir todas las acciones que se desarrollan: características y unidades responsables.
3. Definir las actividades prioritarias y críticas que son las que se deben medir.
4. Periodicidad en la que debe de obtenerse y presentarse la información (semanal, mensual, semestral o anual)

5. Definir los elementos de referencia, es decir, contra que se comparan los indicadores, contra una unidad parecida o períodos anteriores.
6. Definir los destinatarios: directivos, mandos intermedios o ejecutores.

Hay diversos tipos de indicadores de gestión, entre los más importantes se tienen:

---Indicadores de economía. Resulta de comparar los costos de los recursos propios invertidos en algo y los costos de los mismos a los precios medios del mercado; también hacen referencia entre los recursos disponibles (los recursos presupuestados) y los recursos finalmente utilizados.

--Indicadores de actuación. Miden los resultados de la organización, es decir, el volumen de los servicios ofrecidos (pacientes atendidos, kilómetros de carreteras construídas).

--Indicadores de eficacia. Relaciona los objetivos conseguidos con los objetivos previstos, es decir, mide el grado de cumplimiento de los objetivos fijados en el programa de actuación.

--Indicadores de efectividad o de impacto. La efectividad mide el logro del propósito final del programa, es decir, la actuación sobre la totalidad de la población efectuada por dicho programa.

--Indicadores de eficiencia: Resulta de la comparación de las tareas realizadas y el tiempo, número y/o costo de los resultados utilizados para realizarlos, por ejemplo: costo de equipamiento deportivo / número de usuarios; total de alumnos de una escuela / número de alumnos que aprueban.

--Indicadores de calidad. Mide el actuar de la administración en general, su grado de satisfacción hacia la sociedad, en base a estándares preestablecidos.

La necesidad reflejada en las organizaciones públicas y privadas para lograr obtener mejores resultados, que tengan claridad, que sean realizados en áreas críticas de resultados para el logro de metas y objetivos, y que sean aceptados por los integrantes de la organización, ha traído consigo la búsqueda de mecanismos que puedan realizar una medición del desempeño confiable para la organización de una forma integral, y que además sean congruentes con la misión, visión y estrategias inicialmente establecidas.

El cuadro de mando integral es un sistema de gestión estratégica para lograr traducir y alcanzar la visión de la organización, expresada a través de su estrategia y con objetivos estratégicos específicos, que facilitan un sistema de medición para integrarlo en todos los niveles de la organización.

**El Cuadro de Mando Integral**, es una metodología que los directivos pueden utilizar para movilizar a su personal a fin de cumplir con la visión de la organización. Se logra mediante la utilización de categorías o perspectivas: financiera, clientes y comunidad, procesos (innovación y aprendizaje); gente (excelencia operacional y crecimiento). Las perspectivas de esta metodología permite el equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, entre los resultados deseados y los inductores de actuación de esos resultados y entre las medidas objetivas y subjetivas; las cuales tienen la característica de que están dirigidas hacia la consecución de una estrategia integrada.

Antes de que una organización pueda empezar a implementar el Cuadro de Mando Integral es necesario tener de manera clara la visión y la estrategia. Es la responsabilidad de los directivos definir una visión, formular una estrategia y establecer objetivos estratégicos a conseguir. Lo esencial para la visión y la estrategia es la visión holística y la información que los directivos reciben durante el proceso estratégico. Existen diversas herramientas usadas para ayudar al trabajo estratégico: mapeo estratégico (elementos políticos, económicos, sociales y tecnológicos); análisis FODA (fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas); matrices de análisis.

Antes de la implementación del Cuadro de Mando Integral es importante preguntarse: ¿Cuál es su objetivo? ¿Qué problemas resolverá? ¿Cuál es el estado del objetivo? ¿Quién liderará el proyecto? ¿Quiénes participarán en el proyecto? ¿Cual serán las unidades a pilotear?.

La implementación del Cuadro de Mando Integral se divide en cinco fases:

--**Síntesis del modelo.** Durante la fase de síntesis del modelo la organización busca consensos acerca de su visión y de la estrategia y deriva las mediciones que necesitará. La fase de síntesis consiste en dos importantes tareas: puntualizar estrategia y puntualizar mediciones. El objetivo de la fase de puntualizar estrategia, es el de formar y reunir a los directivos hacia un consenso acerca de la visión y las estrategias de la organización. Un buen camino para encontrar consensos es conducir entrevistas con el equipo directivo; el resultado de esta entrevista puede conducir a una visión común, se discuten también la terminología a usar, los elementos y la estructura. Durante la fase de síntesis de la medida, las medidas pueden ser derivadas de la estrategia usando factores críticos de éxito o mapas estratégicos. Se definen las propiedades y atributos de las medidas tales como: nombre del indicador, unidad, propietario responsable del indicador, escala de tiempo, formatos y niveles de alarma.

--**Implementación técnica.** La implementación técnica incluye los siguientes pasos:

- Instalación del software
- Entrenamiento básico a las personas que construirán el Cuadro de Mando
- Construcción de los indicadores
- Establecer tarjetas y niveles de alarma
- Establecer cálculo de fórmulas par consolidar los datos
- Definición de los propietarios de los indicadores

--**Integración organizacional.** El Cuadro de Mando Integral no se debe separar de los procesos de la organización, además debe comunicarse a todos los miembros de la organización. Algunas tareas que incluye esta fase son:

- Definición de las personas que son responsables de los indicadores y de su empoderamiento
- Explicar los objetivos del Cuadro de Mando Integral a los empleados.
- Reingeniería de los directivos y procesos estratégicos
- Reingeniería de los reportes de los procesos.

--**Integración técnica.** Un camino efectivo que reduce las necesidades organizacionales, es integrar un sistema de base de datos que recoja elementos de diferentes sistemas operacionales tales como reportes de los sistemas financieros, sistema de planeación de recursos, sistema directivo de relaciones con los consumidores; el resto de los elementos se recoge de manera manual ya que son elementos intangibles. La integración técnica incluye las siguientes actividades:

- Identificación de las medidas importadas y la fuente de sistemas
- Análisis de la estructura de la base de datos y las capacidades de exportación al sistema operativo.
- Definición del procedimiento para obtener datos medibles de una fuente de datos incluyendo su identificación y modificación.
- Implementación de los links entre el Cuadro de Mando y los sistemas operativos.

La integración técnica puede ser desarrollada en paralelo con la integración organizacional y con frecuencia cubre las fases de operación. Los esfuerzos y las necesidades de calendarizar son altamente dependientes del número de la organización así como de la complejidad de la fuente de sistemas.

--**Operación del sistema.** Toda vez que se ha definido y construido el Cuadro de Mando Integral su uso y aprendizaje es continuo. Durante la fase de integración organizacional del Cuadro de Mando, se involucra directamente a los procesos normales de dirección y reportes de la organización. Las actividades que involucra son:

- Actualizar valores medibles
- Analizar los resultados del Cuadro de Mando Integral
- Analizar los resultados de los Reportes
- Redefinir el modelo establecido

### **Selección de indicadores**

Para el mejor control de estos indicadores, se establecen las hojas descriptivas que son documentos que recogen la información generada que permite su interpretación,

alineación a los objetivos estratégicos, clasificación, metodología y cálculo. Estas hojas descriptivas contemplan distintos datos.

1. El objetivo estratégico al que está alineado el indicador
2. Metodología de cálculo y fuente de datos. Incluye las variables que intervienen, describiendo el numerador y denominador, y la fuente de información.
3. Interpretación del indicador. Incluye cuál es el propósito y que resultados se desean lograr con su incorporación.
4. El nombre o identificador del indicador.
5. El tipo del indicador, si es de eficacia, eficiencia, predicción o aprendizaje

Los indicadores de eficacia miden el retraso en el tiempo después de que la acción ocurre y están basados principalmente en los resultados financieros, ejemplo: margen de remante e índice de satisfacción del cliente. El primero mide el resultado en el tiempo de una adecuada administración de recursos financieros. El segundo, satisfacción del cliente, mide la efectividad de las acciones emprendidas para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y que se mide en el tiempo.

Los indicadores de eficiencia, miden los resultados al momento, están típicamente relacionados al logro de los resultados a tiempo contra lo presupuestado; ejemplo, porcentaje de soluciones en presupuesto y a tiempo, el cual mide si los resultados de los trabajos desarrollados se realizaron en el tiempo y costo planeados.

Los indicadores de predicción, son los que predicen el éxito o fracaso de una meta a alcanzar; por ejemplo, consolidación de la masa crítica, plantea la meta de consolidar un número de doctores cada año, evalúa el avance de la meta a largo plazo para saber en que medida las estrategias orientadas a consolidar esa masa crítica fue exitosa.

Los indicadores de aprendizaje, son aquellos que evalúan el grado de mejora o aprendizaje logrado durante el desempeño, fundamentalmente de los recursos humanos; por ejemplo, el indicador inversión en desarrollo de recursos humanos, el cual muestra los recursos económicos dedicados a la formación y desarrollo de recursos humanos con el propósito de lograr mejoras y un aprendizaje continuo en las diversas áreas del conocimiento.

6. La unidad o área responsable de la medición
7. Áreas a las que se reporta y con que frecuencia (semanal, mensual, anual)
8. Las metas de desempeño, rangos de evaluación y metas a uno, tres y cinco años

Difícilmente un solo indicador es capaz de dar una visión clara del desempeño de la organización, por ello es necesario seleccionar un conjunto balanceado de medidas que ofrezcan una visión clara e integral de la organización. En un primer momento se establecen los posibles indicadores por cada impulsor clave del negocio.

| <b>PERSPECTIVA</b>       | <b>IMPULSORES CLAVE DEL NEGOCIO</b>                        | <b>INDICADORES</b>   |
|--------------------------|--|--|
| Financiera               | Fortalecimiento de actividades de investigación            | Gasto en investigación y desarrollo tecnológico por investigador |
| Clientes                 | Incrementar la efectividad de los sistemas institucionales | Índice de satisfacción del cliente                               |
| Excelencia operacional   | Fortalecer la asimilación de tecnología                    | Patentes aceptadas   |
| Innovación y aprendizaje | Fortalecer las actividades de investigación y competencias | Investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores          |

La perspectiva innovación y aprendizaje incluye indicadores que impulsan el aprendizaje organizacional y la innovación tecnológica y la excelencia humana y que permiten lograr los objetivos de las otras perspectivas, contempla aspectos como innovación, servicios de posventa y creación de valor. En el IMP existe un proceso de innovación tecnológica que se define como el proceso de desarrollar y poner en uso nuevos productos y/o aplicaciones; para lograrlo es necesario que existan un elemento novedoso sea en el producto en su aplicación. La innovación no solo incluye el desarrollo de nuevos productos que creen nuevas aplicaciones, sino también del desarrollo de nuevos productos en aplicaciones ya existentes o el uso de un producto existente en una nueva aplicación.

Existe un Comité Operativo de Innovación y Transferencia de Tecnología, cuyo propósito es identificar los productos susceptibles de innovación y/o transferencia tecnológica que se generan en el IMP y definir los lineamientos necesarios para promover la mejora de los mismos. El Comité Operativo de Procesos de Innovación y Transferencia Tecnológica se encarga de: Operar y dar mantenimiento al proceso de innovación y transferencia de tecnología. Coordinar la identificación de oportunidades y nuevas ideas. Dirigir las aportaciones a los diversos subcomités quienes serán los encargados de resolverlas. Propiciar el seguimiento de las aportaciones hasta la obtención de resultados. Revisar y diagnosticar la situación actual de los productos estrella del IMP, que ya han sido identificados y que se consideran con potencial de ser transferidos. Entre otros.

Se incluyen dentro de esta perspectiva, algunos indicadores:

- Número de indicadores en el Sistema Nacional de Investigadores; Mide el nivel de productividad del investigador en relación a su perfil a cubrir para pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores.
- Consolidación de masa crítica. El indicador mide el avance hacia la meta de contar con una plantilla de investigadores y de crear la capacidad en el IMP para desarrollar tecnologías novedosas.
- Inversión en el desarrollo del recurso humano. Mide el apoyo que el IMP destina al recurso humano a través de capacitación y becas.

La perspectiva de excelencia operacional. Contempla los indicadores que miden el desempeño y la flexibilidad operativa de la organización, y la cooperación/sinergia entre las unidades estratégicas de la organización, incluye aspectos como las competencias del personal, infraestructura tecnológica, clima laboral, productividad del empleado y retención y satisfacción del empleado. Se incluyen dentro de esta perspectiva:

- Publicaciones en revistas arbitradas. Mide el nivel de productividad del investigador al documentar y compartir sus conocimientos en revistas arbitradas.
- Patentes aceptadas. Mide el nivel de productividad del investigador respecto a su capacidad creativa de sus conocimientos científicos.

La perspectiva financiera. Contempla elementos cuantitativos y cualitativos que reflejan un uso racional de los recursos propios y ajenos. Al buscar una satisfacción plena para los participantes (Estado, empleados, sociedad) enfatiza el buen uso de los recursos. Se incluyen dentro de esta perspectiva algunos indicadores como:

- Gasto en Investigación y desarrollo tecnológico por investigador. Mide las aportaciones para programas estratégicos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Productividad del personal en servicios. Mide la productividad del personal que generará y ejecutará los proyectos de servicios tecnológicos, capacitación e ingeniería. Se enfatiza servicios con un amplio margen de remante.
- Eficiencia en el gasto por servicios e investigación. Mide la proporción del gasto total que el IMP dedica a sus actividades sustantivas, servicios e investigación, con el fin de lograr una mejor eficiencia en el manejo de su gasto administrativo.

La perspectiva del cliente. Mide el nivel de eficiencia y eficacia en los productos y servicios de la organización. Al enfatizar la satisfacción de la comunidad y de los clientes incorpora sus necesidades y demandas en los productos. Se incluye dentro de esta perspectiva: satisfacción del cliente, frecuencia de consumo, etcétera.

- Desconcentración de servicios. Mide el nivel de desconcentración de los servicios que presta el IMP. Fomenta la cercanía y atención constante al cliente. Fomenta el conocimiento profundo de las problemáticas a resolver en cada proyecto.



Con el establecimiento del Cuadro de Mando integral, se logra una vinculación directa de los objetivos estratégicos con los indicadores. Si consideramos que son cuatro los ejes sobre los que descansa el quehacer organizacional del IMP, estos ejes tendrán un seguimiento puntual con el establecimiento y control de su indicador correspondiente. El cuadro siguiente da cuenta de esto:

| <b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>  | <b>INDICADOR</b>   |
|--|--|
| -- Fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnologías, de tal forma que se asegure que los resultados se conviertan en realidades industriales, a través de una plataforma de servicios competitivos que den su valor a la industria petrolera, en un esquema integrado y continuo de innovación | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en investigación y desarrollo tecnológico por investigador</li> <li>• Productividad en investigación</li> </ul> |
| -- Consolidar una plataforma de recursos humanos de alto nivel de desempeño y de compromiso  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación de masa crítica para investigación y desarrollo tecnológico</li> </ul>                                      |
| -- Mantener autosuficiencia financiera necesaria para garantizar las actividades de investigación de largo plazo de interés institucional y el mejoramiento continuo de las personas, de la infraestructura física y de los métodos y procesos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en desarrollo de recursos humanos</li> <li>• Productividad de personal en servicios</li> </ul>                  |

|  |   |
|--|---|
| de trabajo   |   |
| -- Incrementar la efectividad de los recursos y sistemas institucionales | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconcentración de servicios</li> <li>• Eficiencia en el gasto por servicios e investigación y desarrollo tecnológico.</li> </ul> |

Los resultados de los indicadores de desempeño, indican lo sucedido, sin embargo el aspecto gerencial ocurre al evaluar que acciones tomar y su impacto, en este sentido el semáforo permite tomar acciones preventivas orientadas al cumplimiento de la estrategia. Cuando el resultado obtenido se sitúa en un rango de aceptabilidad no se realiza acción alguna, sin embargo, cuando el resultado se aleja del rango óptimo de impacto las acciones tienen que ser contundentes. El cuadro siguiente da cuenta de esto.

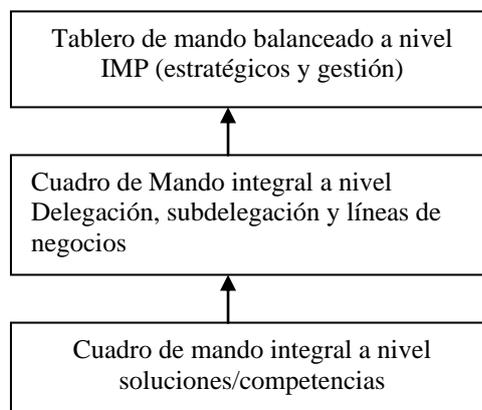
| <b>Nivel Alarma</b>       | <b>Ninguna Alarma Excelente</b>   | <b>Primera Alarma Bueno</b>   | <b>Segunda Alarma Deficiente</b>  | <b>Tercera Alarma Crítico</b>  |
|---------------------------|---|---|---|--|
| <b>Calificación</b>       |   |   |   |  |
| <b>Rango</b>              | <b>.702 o más</b>   | <b>De .650 a 701</b>  | <b>De .600 a .649</b>   | <b>Menor a .600</b>  |
| Possible impacto          | Influencia poco significativa. El indicador se encuentra en rango aceptable | El indicador se encuentra fuera del rango aceptable. Puede afectar a la estrategia. No representa una amenaza | El indicador se encuentra fuera del rango aceptable. Ocasiona incumplimiento de la estrategia. Constituye una amenaza | El valor del indicador se colapsa. Graves daños en el cumplimiento de la estrategia.   |
| Acciones a tomar          | Ninguna   | Seguimiento al cumplimiento de la estrategia. Checar valores de indicadores. Checar programas y convenios     | Verificar el cumplimiento de la estrategia. Verificar valores de indicadores asociados. Tomar medidas correctivas     | Verificar el cumplimiento de la estrategia. Verificar valores de indicadores asociados. Verificar repercusión en proyectos estratégicos. Tomar medidas correctivas |
| Personas a ser informadas | Ninguna   | Direcciones ejecutivas y gerencias involucradas. Dirección general  | Direcciones ejecutivas y gerencias involucradas. Dirección ejecutiva de planeación y Dirección General                | Dirección General. Dirección ejecutiva de planeación. Direcciones ejecutivas involucradas. Jefes y Gerentes de proyectos.  |

Existen criterios para establecer incentivos y sanciones al IMP de acuerdo con la evaluación del desempeño a través del tablero de control de los indicadores estratégicos convenidos con la Secretaría de Hacienda. Los rangos de desempeño incluyen: **rango de excelencia** comprende 96 a más de 100 puntos (refrendar el convenio, estímulos económicos, promoción de plaza y nivel); **el rango de bueno**, va desde 86 a 95 puntos; **el rango de aceptable** es de 81 a 85 puntos; **el rango de deficiente** es de 71 a 80 puntos (el presupuesto programable no se incrementará en futuros ejercicios, no renegocia el convenio de desempeño por un año, amonestación, rescinde convenio de desempeño); **el rango de crítico** es de 70 puntos o menos (sanciones administrativas, anulación de incentivos). Los incentivos y sanciones son de cinco tipos: Autonomía, jurídica, reconocimiento, imagen pública, económico. Los destinatarios de los incentivos y sanciones pueden ser a los miembros del órgano de gobierno, al titular del IMP, a las áreas, en general, a un grupo y al individuo.

Los convenios por desempeño son mecanismos de control institucional hacia el IMP en estos se establecen indicadores con un escenario meta; en general incluye rubros que inciden en el quehacer de la organización y su alcance en un período de tiempo. La evaluación de igual manera es de excelente (96 a más de 100 puntos); bueno (de 86 a 95 puntos); aceptable (81 a 85 puntos), deficiente (de 71 a 80 puntos); crítico (de 70 punto o menos). Los rubros a medir son:

- Desconcentración de servicios
- Gastos en investigación y desarrollo por investigador
- Productividad en investigación
- Consolidación de masa crítica para I&DT
- Inversión en desarrollo de recursos humanos
- Productividad del personal en servicios
- Eficiencia en el gasto por servicios e I&DT

El tablero de mando integral del IMP contempla un mayor número de indicadores que los convenidos con la Secretaría de Hacienda, en virtud de que los contenidos en el convenio de desempeño están relacionados con las actividades sustantivas del IMP y el resto son indicadores que se miden al interior de la organización pero ligados estrechamente con esas actividades sustantivas. En este sentido existe un tablero de control a nivel IMP (estratégicos y de gestión); a nivel delegación y unidades de negocios; y un tablero de control a nivel soluciones y competencias.



### **Indicadores de desempeño: comportamiento**

De acuerdo con el compromiso establecido en la cláusula tercera, fracción I, del convenio de desempeño, de alcanzar las metas plasmadas, podemos establecer que el comportamiento de los ocho indicadores estratégicos reflejan una consistencia anual, ello refleja la preocupación de directivos y personal del IMP de cumplir satisfactoriamente con los compromisos adquiridos. Durante los seis años analizados, el puntaje más bajo se encuentra en los primeros años de establecido el convenio (año 2001), los cinco años restantes muestran un rango de desempeño de aceptable a bueno. En el período analizado no se encuentran rangos de desempeño críticos que impliquen amonestaciones en sus distintos niveles organizacionales. Podemos observar que los indicadores de desempeño referente a gasto en IDT, productividad, asignación de gasto a actividades prioritarias, absorben individualmente 20 por ciento del puntaje otorgado; que en conjunto absorben 60 por ciento de los puntos otorgados, es decir, son rubros cuantitativos sustantivos a los que tanto directivos y personal ponen especial atención. Su descuido significaría ubicarse automáticamente en un rango de desempeño crítico.

El indicador referente a productos nuevos y mejorados, refleja el trabajo de los distintos grupos de trabajo para incidir el desarrollo de productos de ingeniería de proyecto, exploración, producción dentro del Comité de comercialización y precios IMP-PEMEX. El indicador referente a la inversión en desarrollo tecnológico, es consistente con la idea de adquirir equipos y software especializado que coadyuven de manera sustantiva en las actividades de investigación dentro del IMP o en sus direcciones regionales. El indicador referente a las patentes aceptadas, es consistente con los esfuerzos de promoción, solicitud y evaluación de patentes ante los organismos especializados como el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

El indicador referente a la productividad, muestra una consistencia anual que refleja la preocupación por alcanzar óptimos niveles de facturación, la canalización eficiente de personas a los distintos proyectos, y en general a una política de uso racional de los recursos y al monitoreo y cumplimiento de las especificaciones financieras en la formalización y ejecución de los proyectos. El indicador de recurso humano especializado y certificado, es congruente con la idea de la organización de formar una masa crítica que agregue valor a los distintos productos y servicios de investigación ofrecidos al sector industrial; refleja además el cumplimiento con un programa de capacitación y actualización.

| Indicador: fórmula   | Unidad de medida      | Metas programadas anuales |      |      | Metas alcanzadas anuales |      |      | Ponderador | Cumplimiento |           |           |
|--|-----------------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------------|--------------|-----------|-----------|
|  |                       | 01                        | 02   | 03   | 01                       | 02   | 03   |            | 01           | 02        | 03        |
| <b>1. Índice de productos nuevos o mejorados.</b><br>No. prods. Nuevos y mejorados / No. de productos en el catálogo del año.  | %                     | 3                         | 3    | 3    | 3.1                      | 2.8  | 3.0  | 10         | 10           | 9         | 10        |
| <b>2. Inversión en IDT.</b><br>Total de inversión anual en IDT / Personas de TCE a proyectos de investigación  | MM\$ por investigador | 0.8                       | 0.8  | 0.8  | 0.79                     | 0.81 | 0.83 | 20         | 20           | 20        | 20        |
| <b>3. Artículos publicados en revistas arbitradas</b><br>Total de artículos publicados / Metas de artículos al año   | Índice                | 0.7                       | 0.80 | 0.80 | 0.66                     | 0.75 | 0.81 | 5          | 4.5          | 4.5       | 5         |
| <b>4. Patentes aceptadas.</b><br>Total patentes aceptadas al año / Meta de patentes aceptadas al año   | %                     | 0.60                      | 0.65 | 0.70 | 0.55                     | 0.65 | 0.73 | 5          | 4.5          | 5         | 5         |
| <b>5. Productividad.</b><br>Facturación total (incluye regalías) / No. De personas equivalentes a proyectos de facturación y de apoyo  | MM\$ por persona año  | 0.80                      | 0.80 | 0.90 | 0.80                     | 0.85 | 0.85 | 20         | 20           | 20        | 20        |
| <b>6. Eficiencia del gasto en actividad sustantiva.</b><br>Gtos. Por servicio + gastos en IDT + Gastos formación recursos humanos / Costo total                              | MM\$                  | 0.80                      | 0.80 | 0.83 | 0.79                     | 0.82 | 0.83 | 20         | 20           | 20        | 20        |
| <b>7. Incremento en especialistas certificados.</b><br>Total de especialistas certificados+ Especialistas certificados en el año / Especialistas certificados en el año base | %                     | 15                        | 45   | 50   | 14.5                     | 50   | 45   | 10         | 9.5          | 10        | 9.5       |
| <b>8. Proporción de estudiantes que terminan en tiempo previsto.</b><br>Total de alumnos graduados en tiempo previsto / alumnos inscritos en la generación                   | %                     | NA                        | 80   | 80   | NA                       | 80   | 75   | 10         | NA           | 10        | 9.5       |
| <b>Total puntaje</b>   |                       |                           |      |      |                          |      |      | 100        | <b>88.5</b>  | <b>98</b> | <b>99</b> |

--Indicadores números 1, 2, 3, 4 = Indicador de innovación

--Indicadores 5,6 = Indicador excelencia operacional

--Indicador 7 = Indicador comunidad IMP

--Indicador 8 =Indicador posgrado

| Indicador: fórmula   | Unidad de medida      | Metas programadas anuales |      |      |      | Metas alcanzadas anuales |     |      |     | Ponderador | Cumplimiento anual |    |       |    |
|--|-----------------------|---------------------------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-----|------------|--------------------|----|-------|----|
|  |                       | 04                        | 05   | 06   | 07   | 04                       | 05  | 06   | 07  |            | 04                 | 05 | 06    | 07 |
| <b>1. Índice de productos nuevos o mejorados.</b><br><br>No. prods. Nuevos y mejorados/No. de productos en el catálogo del año.  | %                     | 5                         | 7    | 10   | 15   | 5.9                      | 8.6 | 10   | 16  | 10         | 10                 | 10 | 10    |    |
| <b>2. Inversión en IDT.</b><br><br>Total de inversión anual en IDT/Personas de TCE a proyectos de investigación  | MM\$ por investigador | 85                        | 90   | 90   | 95   | 89                       | 1.0 | 80   | 90  | 20         | 20                 | 20 | 16 18 |    |
| <b>3. Artículos publicados en revistas arbitradas</b><br><br>Total de artículos publicados/Metas de artículos al año   | Indice                | 87                        | 93   | 100  | 100  | 87                       | 1.0 | 1.0  | 1.0 | 5          | 5                  | 5  | 5 5   |    |
| <b>4. Patentes aceptadas.</b><br><br>Total patentes aceptadas al año / Meta de patentes aceptadas al año   | %                     | 81                        | 88   | 100  | 100  | 81                       | 60  | 100  | 100 | 5          | 5                  | 3  | 5 5   |    |
| <b>5. Productividad.</b><br><br>Facturación total (incluye regalías) /No. De personas equivalentes a proyectos de facturación y de apoyo   | MM\$ por persona año  | 0.93                      | 0.96 | 0.96 | 1.0  | 0.97                     | 1.0 | 1.0  | 1.0 | 20         | 20                 | 20 | 20 20 |    |
| <b>6. Eficiencia del gasto en actividad sustantiva.</b><br><br>Gtos. Por servicio + gastos en IDT + Gastos formación recursos humanos /Costo total                               | MM\$                  | 0.84                      | 0.85 | 0.85 | 0.90 | 0.89                     | 89  | 0.86 | 90  | 20         | 20                 | 20 | 20 20 |    |
| <b>7. Incremento en especialistas certificados.</b><br><br>Total de especialistas certificados+ Especialistas certificados en el año / especialistas certificados en el año base | %                     | 44                        | 72   | 75   | 75   | 45                       | 72  | 75   | 77  | 10         | 10                 | 10 | 10 10 |    |
| <b>8. Proporción de estudiantes que terminan en tiempo previsto.</b><br><br>Total de alumnos graduados en tiempo previsto / alumnos inscritos en la generación                   | %                     | 80                        | 80   | 80   | 80   | 40                       | 82  | 80   | 80  | 10         | 5                  | 10 | 10 10 |    |
| <b>Total puntaje</b>   |                       |                           |      |      |      |                          |     |      |     | 100        | 95                 | 98 | 96 98 |    |

--Indicadores números 1, 2, 3, 4 = Indicador de innovación

--Indicadores 5,6 = Indicador excelencia operacional

--Indicador 7 = Indicador comunidad IMP

--Indicador 8 =Indicador posgrado

## Presupuestación en el IMP

Su elaboración preliminar se sustenta en estos criterios:

- El presupuesto se integra en un solo nivel de ingreso gasto
- Se cuida en elevar la calidad y cantidad de las actividades y servicios
- Ser realista
- Cada área debe ofrecer el mejor esfuerzo par lograr su factibilidad
- Identificar con precisión los ingresos y egresos de las zonas.

Ingresos. Es indispensable determinar a precios del año anterior sin considerar factor de inflación del período a presupuestar. Determinar el monto estimado de facturación por venta de servicios a PEMEX y demás clientes.

Egresos. En esta etapa del proceso se requiere que la información sea agrupada

El Instituto Mexicano del Petróleo pertenece al sector paraestatal, se le asigna un presupuesto anual, el cual es presentado por la Secretaría de Hacienda al Congreso de la unión para su aprobación correspondiente.

Durante el período 1966-1969 ha pesar de no haber ejercido en su totalidad las partidas presupuestales, estas en general mantuvieron un movimiento ascendente (excepto 1969), se incrementaron en un 627%. Las áreas de trabajo que absorben mayormente el presupuesto en estos tres años son: Subgerencia tecnológica de exploración; subgerencia de ingeniería de proyectos y en menor medida la subdirección de capacitación y la gerencia de administración.

| Areas  | 1966  | 1967  | 1968   | 1969   |
|--|-------|-------|--------|--------|
| Subgerencia tecnológica de exploración                     | 2698  | 15650 | 50200  | 50000  |
| S. T. de refinación y petroquímica                         | 1141  | 4144  | 5000   | 7003   |
| Subgerencia científica aplicada                            | 2959  | 8285  |        |        |
| Subgerencia de ingeniería de proyectos                     | 8151  | 34351 | 38500  | 18800  |
| Subgerencia de estudios económicos y planeación industrial |       |       | 1500   | 2400   |
| Subdirección de capacitación                               | 1073  | 5944  | 7000   | 10000  |
| División de cursos académicos                              |       | 1382  | 1200   | 4500   |
| División de información y difusión                         |       | 1658  | 1000   | 1800   |
| División tecnológica de materiales                         |       | 829   | 1000   | 1737   |
| Departamento de electrónica                                |       | 967   | 1400   | 1050   |
| Departamento de talleres e instalaciones de servicios      |       | 552   | 900    | 1200   |
| Gerencia de administración                                 | 428   | 11369 | 12000  | 12100  |
| Total presupuesto  | 16450 | 85340 | 119700 | 119595 |

Fuente: documentos IMP.

Durante el período 1987-1991 el gasto programable del sector energético pasa de \$ 10195 mill. de pesos corrientes a \$ 39871. La absorción porcentual del sector dentro del total de las paraestatales se ubica en promedio en 4 por ciento. Dentro del total de gasto des sector, el gasto programables del IMP en estos cinco años absorbe el 1.2 por ciento en promedio.

| Períodos          | 1987  | 1988  | 1989  | 1990   | 1991   |
|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Gran total        | 39222 | 74221 | 88273 | 117122 | 148879 |
| Sector energético | 10195 | 20226 | 23767 | 31161  | 39871  |
| IMP               | 101   | 263   | 310   | 436    | 500    |
| %IMP              | 1     | 1.3   | 1.3   | 1.4    | 1.2    |

Se pasa de \$ 456 746 millones de pesos corrientes a \$ 1276252.2 millones de pesos en el período 1992-1997 lo cual representa un incremento de 179 por ciento. En este período podemos apreciar que el área de servicios técnicos, absorbe cantidades importantes de 26% en 1992 a 24% en 1997. El área de apoyo administrativo absorbe 15% en 1992 y 26% en 1997. Otra área importante en términos porcentuales la constituye el área de proyectos para instalación industrial, que pasa de 11% en 1992 a 9.7 en 1997. Es de considerarse también el dinamismo que en los años 1996 y 1997 presentan las áreas de estudios técnicos y económicos y Promoción industrial y asistencia tecnológica.

| Áreas   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Estudios técnicos y adtivos.                    | 20401  | 23761  | 44101  | 44847  | 95720  | 144569 |
| Disciplinas de investigación                    | 18094  | 22928  | 26197  | 36202  | 63568  | 91844  |
| Desarrollo tecnológico y procesos               | 48433  | 31258  | 32534  | 37508  | 21869  | 31881  |
| Proyectos para instalación industrial           | 51889  | 52184  | 61344  | 60722  | 85141  | 124144 |
| Servicios técnicos                              | 119025 | 149329 | 99396  | 124591 | 214414 | 312636 |
| Promoción industrial y asistencia tecnológica   | 26006  | 22957  | 4770   | 55073  | 82944  | 120941 |
| Capacitación personal                           | 36238  | 44980  | 60890  | 70199  | 54593  | 79602  |
| Perfeccionamiento profesional                   | 35587  | 34792  | 4897   | 5645   | 4293   | 6265   |
| Difusión de desarrollo e intercambio científico | 2057   | 3655   | 2996   | 3459   | 2453   | 3577   |
| Apoyo técnico                                   | 28876  | 35786  | 20585  | 23723  | 20146  | 24375  |
| Apoyo administrativo                            | 70140  | 68051  | 112123 | 129269 | 230146 | 336418 |

|              |               |               |               |               |               |                |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>456746</b> | <b>489680</b> | <b>512836</b> | <b>591238</b> | <b>875287</b> | <b>1276252</b> |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|

Fuente: documentos IMP.

Podemos apreciar que durante los años 1998 y 1999 el gasto programable al sector energético muestra un dinamismo al pasar de \$ 135 032 a \$ 162 038 de pesos corrientes; es decir, se incrementa un 20%. Dentro del sector paraestatal, el sector de energía absorbe un 4%. En estos dos años ubicamos al presupuesto del IMP en 1.4% al pasar de \$ 1 850565 a \$2 390 971 millones de pesos corrientes.

Los ingresos totales han tenido un movimiento ascendente en el período de tiempo estudiado, de 5.3 millones de pesos se pasa a 23.6 millones de pesos en el período 1982-1985. Durante el trienio posterior se sigue manteniendo esta tendencia, lo cual ubica en el año 1989 en 198.1 millones de pesos. En términos de sus egresos mantienen una igualdad que los ingresos, durante el período analizado. A partir de 1994 se aprecian movimientos en el rubro endeudamiento neto del orden de 49.7 millones de pesos y alcanzan la cifra de 2.9 millones de pesos, la tasa media de crecimiento de 1982-2000 de este rubro se sitúa en 150.2 millones de pesos. Podemos establecer que en la medida que surgen otras partidas de egresos no programables la situación de equilibrio financiero se rompe y se recurre a gastos de capital y de operación para devolver la situación de equilibrio financiero. Los cuadros siguientes muestran esta situación.

#### Situación presupuestaria del IMP. 1982-2000. Millones de pesos.

| <b>Concepto</b>               | <b>1982</b> | <b>1983</b> | <b>1984</b> | <b>1985</b> |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos totales              | 5.3         | 7.7         | 13.4        | 23.6        |
| --Disposición inicial         |             | 0.2         | 1.1         | 1.2         |
| --Ingresos propios            | 5.3         | 7.5         | 12.4        | 22.4        |
| --Operación                   | 5.2         | 7.0         | 11.8        | 20.9        |
| --Capital                     | 0.0         | 0.5         | 0.6         | 0.7         |
| --Operaciones ajenas          |             |             |             | 0.7         |
| -De terceros                  |             |             |             | 0.7         |
| -Recuperables                 |             |             |             |             |
| Endeudamiento neto            |             |             |             |             |
| Transferencias                |             |             |             |             |
| Egresos totales               | 5.3         | 7.7         | 13.4        | 23.6        |
| --Gtos. Programables          | 5.1         | 6.6         | 12.3        | 22.8        |
| --Operación                   | 4.2         | 6.1         | 19.1        | 18.0        |
| --Capital                     | 0.6         | 0.5         | 0.9         | 2.1         |
| --Operaciones ajenas          | 0.4         | 0.0         | 1.2         | 2.6         |
| --Terceros                    | 0.4         |             |             |             |
| --Recuperables                |             |             | 1.2         | 2.6         |
| Gastos no programables        |             |             |             |             |
| --Intereses                   |             |             |             |             |
| --Amortización                |             |             |             |             |
| --Dividendos                  |             |             |             |             |
| Disponibilidad final          | 0.2         | 1.1         | 1.2         | 0.8         |
| Ahorro cuenta corriente       | 0.7         | 0.9         | 1.6         | 3.7         |
| Balance de operación          | 0.2         | 0.9         | 0.1         | (0.4)       |
| Balance primario              | 0.2         | 0.9         | 0.1         | (0.4)       |
| Balance financiero            | 0.2         | 0.9         | 0.1         | (0.4)       |
| Endeudamiento neto            |             |             |             |             |
| Variación de disponibilidades | (0.2)       | (0.9)       | (0.1)       | 0.4         |

Podemos apreciar que en el período 1986-1989, que los ingresos totales se incrementan en cinco veces respecto 1986, derivados de los rubros partidas presupuestales del gobierno federal y la realización de distintos proyectos principalmente a Pemex (ingresos de operación). Dentro de los egresos totales, las partidas referentes a gastos programables (costos directos de los servicios, costos indirectos y demás gastos institucionales) ocupan cantidades importantes; este período estos rubros han tenido un comportamiento ascendente. Los gastos de capital (financiamientos, créditos diversos) aunque son mínimos muestran también dinamismo. Las disposiciones finales de un ejercicio son las iniciales de otro, para guardar proporción y equilibrio.

### Situación presupuestaria del IMP. 1986-1989. Millones de pesos.

| Concepto                      | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Ingresos totales              | 38.2  | 90.9  | 187.9 | 198.1 |
| --Disposición inicial         | 0.8   | 0.4   | 3.7   | 3.1   |
| --Ingresos propios            | 37.4  | 90.5  | 184.2 | 194.9 |
| --Operación                   | 37.4  | 90.5  | 184.2 | 194.9 |
| --Capital                     |       |       |       |       |
| --Operaciones ajenas          |       |       |       |       |
| -De terceros                  |       |       |       |       |
| -Recuperables                 |       |       |       |       |
| Endeudamiento neto            |       |       |       |       |
| Transferencias                |       |       |       |       |
| Egresos totales               | 38.2  | 90.9  | 187.9 | 198.1 |
| --Gtos. Programables          | 37.9  | 86.8  | 184.8 | 190.9 |
| --Operación                   | 30.7  | 74.9  | 152.5 | 170.2 |
| --Capital                     | 4.5   | 9.4   | 10.5  | 13.3  |
| --Operaciones ajenas          | 2.7   | 2.4   | 21.7  | 7.4   |
| --Terceros                    |       |       | 21.7  | 7.4   |
| --Recuperables                | 2.7   | 2.4   |       |       |
| Gastos no programables        |       |       |       |       |
| --Intereses                   |       |       |       |       |
| --Amortización                |       |       |       |       |
| --Dividendos                  |       |       |       |       |
| Disponibilidad final          | 0.4   | 4.1   | 3.1   | 7.2   |
| Ahorro cuenta corriente       | 6.7   | 15.6  | 9.9   | 17.3  |
| Balance de operación          | (0.5) | 3.7   | (0.6) | 4.0   |
| Balance primario              | (0.5) | 3.7   | (0.6) | 4.0   |
| Balance financiero            | (0.5) | 3.7   | (0.6) | 4.0   |
| Endeudamiento neto            |       |       |       |       |
| Variación de disponibilidades | 0.5   | (3.7) | 0.6   | (4.0) |

Podemos apreciar que en el período 1990-1993, que los ingresos totales se incrementan en casi dos veces respecto 1990; el establecimiento de vínculos comerciales con Pemex sigue siendo la principal fuente de ingresos. Aunque también se vislumbran colaboraciones comerciales con terceros. Dentro de los egresos totales, las partidas referentes a gastos programables, representan control, es decir, contiene fundamentalmente los gastos asociados a la investigación científica. Los gastos de capital en 1991 y 1992 son importantes. Las disposiciones finales de un ejercicio son las iniciales de otro, para guardar proporción y equilibrio.

### Situación presupuestaria del IMP. 1990-1993. Millones de pesos.

| Concepto                      | 1990   | 1991  | 1992   | 1993    |
|-------------------------------|--------|-------|--------|---------|
| Ingresos totales              | 311.8  | 425.7 | 566.6  | 555.6   |
| --Disposición inicial         | 7.2    | 22    | 22.2   | 62.9    |
| --Ingresos propios            | 304.7  | 403.7 | 544.4  | 364.6   |
| --Operación                   | 304.7  | 403.7 | 515.9  | 356.3   |
| --Capital                     |        |       |        |         |
| --Operaciones ajenas          |        |       | 28.6   | 8.3     |
| -De terceros                  |        |       | 28.6   | 8.3     |
| -Recuperables                 |        |       |        |         |
| Endeudamiento neto            |        |       |        | 107.1   |
| Transferencias                |        |       |        | 21.0    |
| Egresos totales               | 311.8  | 425.7 | 566.6  | 555.6   |
| --Gtos. Programables          | 289.9  | 403.4 | 503.7  | 500.2   |
| --Operación                   | 249.6  | 355.1 | 459.5  | 477.5   |
| --Capital                     | 31.6   | 47.4  | 42.9   | 18.5    |
| --Operaciones ajenas          | 8.7    | 1.0   | 1.3    | 4.1     |
| --Terceros                    | 8.7    | 0.7   |        |         |
| --Recuperables                |        | 0.3   | 1.3    | 4.1     |
| Gastos no programables        |        |       |        | 15.7    |
| --Intereses                   |        |       |        | 15.7    |
| --Amortización                |        |       |        |         |
| --Dividendos                  |        |       |        |         |
| Disponibilidad final          | 22.0   | 22.2  | 62.9   | 39.7    |
| Ahorro cuenta corriente       | 46.4   | 47.9  | 84.9   | (128.7) |
| Balance de operación          | 14.8   | 0.2   | 40.7   | (135.6) |
| Balance primario              | 14.8   | 0.2   | 40.7   | (114.6) |
| Balance financiero            | 14.8   | 0.2   | 40.7   | (130.3) |
| Endeudamiento neto            |        |       |        | 107.1   |
| Variación de disponibilidades | (14.8) | (0.2) | (40.7) | 23.2    |

Podemos apreciar que en el período 1994-1997, los ingresos totales se incrementan en casi tres veces respecto 1994; el establecimiento de vínculos comerciales con Pemex sigue siendo la principal fuente de ingresos. Los ingresos por operación en los años 1996, 1997 son muy significativos. Son también significativos los rubros de endeudamiento neto, que en años anteriores no representan movimiento alguno. Es de advertir los movimientos además de los gastos de capital sobre todo los años 1996, 1997. los gastos no programables presentan movimientos, sobre todo el año de 1994. Las disposiciones finales de un ejercicio son las iniciales de otro, para guardar proporción y equilibrio.

#### Situación presupuestaria del IMP. 1994-1997. Millones de pesos.

| Concepto                      | 1994   | 1995   | 1996    | 1997    |
|-------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| Ingresos totales              | 621.6  | 791.9  | 1265.0  | 2134.1  |
| --Disposición inicial         | 39.7   | 45.4   | 123.3   | 305.3   |
| --Ingresos propios            | 631.5  | 742.2  | 1105    | 1900.2  |
| --Operación                   | 631.5  | 742.2  | 1102.9  | 1898.6  |
| --Capital                     |        |        |         |         |
| --Operaciones ajenas          |        |        | 2.1     | 1.5     |
| -De terceros                  |        |        | 2.1     |         |
| -Recuperables                 |        |        |         | 1.5     |
| Endeudamiento neto            | (49.7) | 4.2    | 36.7    | (71.4)  |
| Transferencias                |        |        |         |         |
| Egresos totales               | 621.6  | 791.9  | 1265    | 2134.1  |
| --Gtos. Programables          | 549.4  | 662.8  | 958.8   | 1667    |
| --Operación                   | 491.0  | 591.5  | 885.6   | 1299    |
| --Capital                     | 22.2   | 37.9   | 71.7    | 358.3   |
| --Operaciones ajenas          | 36.2   | 33.3   | 1.6     | 9.7     |
| --Terceros                    | 33.7   | 31.3   |         | 9.7     |
| --Recuperables                | 2.6    | 2.1    | 1.6     |         |
| Gastos no programables        | 26.8   | 5.8    | 0.9     | 0.7     |
| --Intereses                   | 26.8   | 5.8    | 0.9     | 0.7     |
| --Amortización                |        |        |         |         |
| --Dividendos                  |        |        |         |         |
|                               |        |        |         |         |
| Disponibilidad final          | 45.4   | 123.3  | 305.3   | 466.3   |
| Ahorro cuenta corriente       | 80.1   | 113.6  | 218.5   | 589.2   |
| Balance de operación          | 82.1   | 79.4   | 146.1   | 233.2   |
| Balance primario              | 82.1   | 79.4   | 146.1   | 233.2   |
| Balance financiero            | 55.4   | 73.6   | 145.2   | 232.4   |
| Endeudamiento neto            | (49.7) | 4.2    | 36.7    | (71.4)  |
| Variación de disponibilidades | (5.7)  | (77.9) | (182.0) | (161.1) |

Podemos apreciar que en el período 1998-2000, los ingresos totales se incrementan consistentemente excepto en el año 1999. El rubro endeudamiento neto en el año 1998 es significativo, presenta una tendencia a la baja los dos últimos años. Es de advertir los movimientos de gastos de capital, los cuales ya representan cantidades en miles de millones de pesos significativas. Las disposiciones finales de un ejercicio son las iniciales de otro, para guardar proporción y equilibrio.

### Situación presupuestaria del IMP. 1998-2000. Millones de pesos.

| Concepto                      | 1998    | 1999    | 2000    | TMCR 82-00 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|------------|
| Ingresos totales              | 3014.8  | 2864.2  | 3714.4  | 4.2        |
| --Disposición inicial         | 466.3   | 791.8   | 1099.5  | 22.2       |
| --Ingresos propios            | 2584.2  | 2075.1  | 2644.8  | 2.2        |
| --Operación                   | 2584.2  | 1982.5  | 2640.8  | 2.3        |
| --Capital                     |         |         |         |            |
| --Operaciones ajenas          |         | 92.6    | 4       | (96.1)     |
| -De terceros                  |         | 87.8    | 4       | Na         |
| -Recuperables                 |         | 4.8     |         | Na         |
| Endeudamiento neto            | (35.8)  | (2.7)   | (2.9)   | (150.2)    |
| Transferencias                |         |         |         |            |
| Egresos totales               | 3014.8  | 2864.2  | 3714.1  | 4.2        |
| --Gtos. Programables          | 2222.4  | 1717.2  | 2291.2  | 1.6        |
| --Operación                   | 1743.1  | 1610.2  | 1977.9  | 1.9        |
| --Capital                     | 363.5   | 106.9   | 313.3   | 2.9        |
| --Operaciones ajenas          | 115.9   |         |         | 1.2        |
| --Terceros                    | 110.5   |         |         | Na         |
| --Recuperables                | 5.3     |         |         | Na         |
| Gastos no programables        | 0.6     | 0.7     | 0.8     | (45.5)     |
| --Intereses                   | 0.6     | 0.7     | 0.8     | (45.5)     |
| --Amortización                |         |         |         |            |
| --Dividendos                  |         |         |         |            |
| Disponibilidad final          | 791.8   | 1146.4  | 1449.4  | 20.2       |
| Ahorro cuenta corriente       | 730     | 459.4   | 666.2   | 6.1        |
| Balance de operación          | 361.8   | 358     | 353.6   | 11.1       |
| Balance primario              | 361.8   | 358     | 353.6   | 11.1       |
| Balance financiero            | 361.2   | 357.3   | 352.8   | 11.1       |
| Endeudamiento neto            | (35.8)  | (2.7)   | (2.9)   | (150.2)    |
| Variación de disponibilidades | (325.4) | (354.6) | (349.9) | 11.0       |

## **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA Y RESULTADOS**

### **Introducción**

En este capítulo se señalan la metodología, los instrumentos de investigación diseñados y los datos de investigación. Las variables examinadas son dos, planeación y desempeño organizacional. En total se aplicaron veinte cuestionarios, aunque la muestra es pequeña, recoge las opiniones de personas expertas pertenecientes a comunidades científicas, que representa un alto valor de la información y a su utilidad para la investigación. Estos elementos, nos permiten establecer ejercicios de reflexión que tratan de explicar la problemática en cuestión en el Instituto Mexicano del Petróleo.

### **Estudio de caso**

La investigación pondera el estudio de caso, toda vez que nos permite abarcar suficientemente la problemática que nos ocupa, es decir, podemos plantear preguntas de investigación, hipótesis de trabajo para delimitar el problema; permite operacionalizar las variables; estructurar instrumentos para recibir de primera mano la información de los informantes claves que participan en las actividades de esta organización. El caso es la unidad básica de la investigación y puede tratarse de una persona, objeto, sistema, organización. El estudio de caso es tanto de corte cuantitativo como de corte cualitativo. Se realizan bajo cualquier diseño experimental, no experimental transeccional (un diagnóstico en un tiempo) o longitudinal (varios diagnósticos en varios tiempos); para mayor riqueza de información y conocimiento sobre el debe tratarse con un enfoque mixto Grinnel (1977). Los estudios de caso, se clasifican en intrínsecos, instrumentales y colectivos. El propósito de los primeros no es construir una teoría, sino que el caso mismo resulte de interés. Los estudios de casos instrumentales se examinan para proveer de insumos de conocimiento a algún tema o problema de investigación, refinar una teoría o aprender a trabajar con otros casos similares. Por su parte, los colectivos sirven para ir construyendo un cuerpo teórico, sumando hallazgos, encontrando elementos comunes y diferencias, acumulando información Stake (2000). Existe otros autores que refieren que el estudio de caso es un método descriptivo que teniendo características particulares se puede hacer una generalización para otros casos, así, Yacuzzi (2004) refiere que el método de estudio de caso, es un método descriptivo en el que se maneja un gran número de variables e indicadores; donde generalmente no se parte de un problema definitivo, ni de una hipótesis, se intenta lograr una definición precisa de una realidad limitada sobre una variedad d fenómenos, estructuras y procesos en los que se hace resaltar sus características particulares. Se supone que un caso particular es representativo para muchos otros casos similares que hacen posible una generalización. Finalmente refiere que el estudio de caso es considerado como una herramienta en las ciencias sociales, y se encuentra estrechamente vinculado con la teoría.

### **Técnicas de investigación**

Las técnicas de investigación son consideradas como herramientas de apoyo para realizar la recogida de datos, cada método de investigación tiene sus respectivas técnicas, sin embargo pueden utilizarse una combinación de técnicas de investigación, ya que no son excluyentes sino complementarias.

De acuerdo con Münch y colegas (2002) los instrumentos para recabar información son, aparte de las técnicas de investigación documental (fichas bibliográficas y fichas de trabajo) la encuesta, el cuestionario, la entrevista, los test y escalas de actitudes. Todas estas técnicas sirven para medir las variables y deben reunir dos características: validés (que el instrumento mida lo que realmente desea medir), confiabilidad (en términos de estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados).

### **Cuestionario**

Un cuestionario es un plan formalizado para recolectar datos de los encuestados, la función del cuestionario es la medición. Los cuestionarios pueden utilizarse para medir comportamiento anterior, actitudes y características generales del encuestado. Kinnear y Taylor (2000) refieren que un cuestionario tiene cinco secciones: datos de identificación, solicitud de cooperación, instrucciones, información solicitada, datos de clasificación. Los datos de identificación constituyen la primera sección del cuestionario, se obtienen antes de la entrevista, entre otros está constituido por el nombre, dirección, teléfono del encuestado. La solicitud de cooperación es una enunciación abierta diseñada para conseguir la colaboración del encuestado. Se identifica al entrevistado y a la organización a la que representa y se explica el propósito de la investigación. Las instrucciones, son comentarios al entrevistado y entrevistador sobre cómo utilizar el cuestionario, puede contener instrucciones especiales sobre el uso de preguntas específicas. La información solicitada, constituye la parte principal del cuestionario, contiene preguntas abiertas o cerradas, dicotómicas, de selección múltiple, etcétera. Los datos de clasificación, se relaciona con las características del encuestado, y se recolectan al final de la entrevista; en caso de entrevista personal las recolecta directamente el entrevistador mediante la observación.

El diseño de un cuestionario es más una forma de habilidad que de una tarea científica; no existen pasos, principios o pautas que garanticen un cuestionario eficaz y eficiente. Kinnear y Taylor (2000) refieren siete pasos a considerar para el diseño de cuestionarios:

1. Revisar las consideraciones preliminares. Se plantean entre otras cosas, los objetivos de la investigación, la enumeración de las necesidades de información, el diseño de investigación y planearse los pasos del proceso de investigación; visión clara de la población objetivo, detalles del plan de muestreo, características del grupo encuestado; especificación de las escalas de medición; etapas de procesamiento y análisis de datos; naturaleza de los hallazgos de la investigación.
2. Contenido de las preguntas. El contenido de las preguntas está influenciado por la habilidad y/o disposición del encuestado para responder con exactitud; tener conocimiento que las fuentes de datos inexactos provienen de que el encuestado está desinformado o que el encuestado es olvidadizo, a lo cual se recomienda ayudar o refrescar los estímulos del encuestado para una mayor eficiencia.
3. Formato de las respuestas. Incluye el grado de estructura impuesto a las respuestas de las personas. Los tres tipos de preguntas, que van desde formatos de

respuestas no estructurada a estructurada son: preguntas de respuestas abiertas (conocida como respuesta libre, tienen las ventajas de establecer armonía y cooperación pero contienen alto potencial de sesgo, otras desventajas son el tiempo y costo asociados a la codificación de las respuestas); preguntas de selección múltiples (reducen el sesgo, así como el costo y tiempo de codificación; hay que saber el número de alternativas, deben ser colectivamente exhaustivas, deben incluir todas las alternativas posibles, deben ser mutuamente excluyentes); preguntas dicotómicas (son fáciles y rápidas de suministrar pero tiene las desventajas de que pueden presentarse muchos niveles de opinión o predominar la indecisión, son susceptibles a error por la forma en que se redactan).

4. Redacción de las preguntas. Existen algunas pautas que deben considerarse en la redacción de una pregunta: emplear palabras sencillas; emplear palabras claras; evitar preguntas que sugieran la respuesta; evitar preguntas sesgadas; evitar alternativas implícitas; evitar supuestos implícitos; evitar estimativos; evitar preguntas de doble respuesta; considerar el marco de referencia.

5. Secuencia de las preguntas. Algunas pautas útiles para el investigador son: utilizar una pregunta introductoria simple e interesante; formular primero las preguntas generales; colocar las preguntas no interesantes y difíciles al final de la secuencia; distribución de las preguntas en orden lógico.

6. Características físicas. La apariencia física del cuestionario puede influir en el logro de la cooperación del encuestado; considerar la calidad del papel y la impresión; debe aparecer el nombre de la organización y del proyecto aparezcan en la primera página.

7. Prueba y revisión. Para descubrir áreas de mejoramiento en términos de su apariencia física (impresión y diseño) y en términos de su contenido (reelaborar preguntas).

## **La observación**

La observación puede desarrollarse de muchas formas, sin embargo se reconocen dos principalmente: forma causal (es la más antigua, se observa lo que sucede alrededor sin tener la intención de hacerlo) y la forma premeditada (desarrollada en escenarios previamente elegidos por el observador). Goode (2000) considera que la observación se clasifica en simple y sistemática; la simple es la que dimana de la observación no regulada ya sea con participación o sin ella, por ejemplo la observación y aprendizaje de los comportamientos sociales. La observación sistemática es planeada con la medición exacta de las variaciones que ocurren en los fenómenos que se observan, es la de mayor uso por los investigadores.

El método de investigación cualitativo emplea otras técnicas para la observación de los fenómenos, dentro de las que se encuentran la observación participante y no participante. Taylor y Bogadam (1987) señalan que la observación participante es empleada en la metodología cualitativa para realizar la investigación de campo y observa los distintos escenarios que se desean investigar, se considera una técnica muy útil en la investigación cualitativa, de tal manera que es considerada como el principal ingrediente para desarrollar las observaciones. Los estudios que se realizan a través de la observación participante, la mayoría de las veces son desarrollados en escenarios públicos, en las cuales el investigador tiene amplio acceso. En algunas ocasiones es importante recurrir a escenarios privados, en el cual la observación se

dirige a un número pequeño de personas y es posible ampliarlas si priva un ambiente de confianza y cordialidad, a esta variación de la observación participante se le denomina bola de nieve. Es importante que el investigador tome notas de campo detalladas, ya sean en el momento de la observación o después de realizada esta. Otra variante de la observación participante, es la denominada investigación encubierta, en la que el investigador se vincula con el grupo (s) a observar como un elemento integrante del grupo, con el objetivo de conocer mas detalles del fenómeno observado. Cuando el investigador se involucra en el fenómeno que investiga en términos de diagnósticos o soluciones a una problemática entonces la investigación adquiere la característica de investigación participante.

El diseño de formatos de observación debe influir de manera lógica desde la enumeración de las necesidades de información, que especificarán con claridad los aspectos del comportamiento que se van a observar. Con frecuencia es útil identificar las necesidades de información como el Quién (segmentos de la población), qué (marcas, tamaños, frecuencia), cuándo (días, semanas, horas), dónde (lugar, ubicación) del comportamiento.

## **Entrevista**

Este tipo de técnica de investigación tiene por objeto recolectar datos mediante preguntas estructuradas o no a informantes claves. Durante el desarrollo de la entrevista, son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos, actitudes y expectativas; nadie mejor que la misma persona involucrada para hablarnos acerca de todo aquello que piensa, siente, experimenta o proyecta hacer.

La entrevista en profundidad, es una técnica de investigación cualitativa dirigida a los actores sociales los cuales narran sus experiencias al entrevistador sobre uno o varios temas de interés, el objetivo es ir mas allá de la interpretación superficial y enraizar un tema hasta sus límites; el entrevistador utiliza la frase “esto es importante” podrías ahondar mas sobre eso. Taylor y Bogdan (1987) definen la entrevista de profundidad como encuentros reiterados, cara a cara, entre el investigador y los informantes. De acuerdo con estos autores los distintos tipos de entrevistas son: en grupos; con variedad de temas o monotemáticas; dirigidas o estructuradas; individual holística y no dirigida. La entrevista individual es cuando la conversación se desarrolla entre el investigador y el entrevistado únicamente; es holística cuando no se habla de toda la vida social del individuo, pero se evita el enfoque hacia un solo punto con el que opera la entrevista, y se recorre panorámicamente el mundo de significados del actor aunque se refiera a un solo tema.

Pérez (2002) establece que la entrevista en profundidad tiene su origen en la entrevista clínica y psiquiátrica; considera que mediante esta, el entrevistador sugiere al entrevistado unos temas sobre los que éste es estimulado par que exprese todos sus sentimientos y pensamientos de una forma libre, conversacional y poco formal, sin tener en cuenta lo correcto del material recogido. Los estilos de entrevista en profundidad basados en la psicología son los mas recomendables ya que permite la no directividad, empatía con el sujeto, evita juicio de valor, el sujeto solo descubre motivaciones subyacentes a sus hábitos de conducta.

Goode (1998) señala que la entrevista es fundamentalmente un proceso de acción recíproca. Su finalidad primordial puede ser la investigación, debe quedar relatada de forma adecuada para la cual se requiere adquirir experiencia.

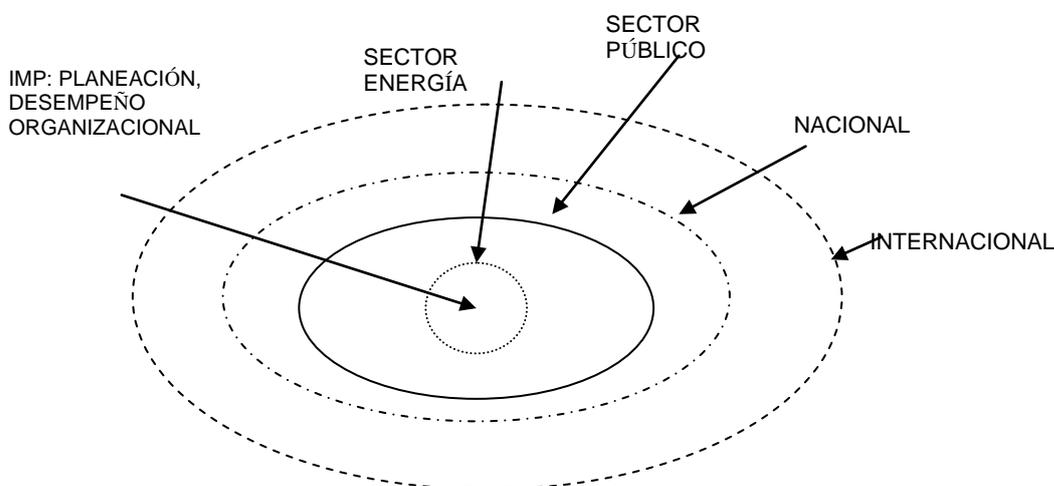
Münch (2002) señala que la entrevista es una de las técnicas más utilizadas en la investigación, mediante esta una persona llamada entrevistador solicita información a otra persona llamada entrevistado. Es un instrumento valioso para obtener información y es necesario cumplir algunos requisitos, entre otros: establecer el rapport antes de iniciar el interrogatorio; las preguntas deben reunir los requisitos de confiabilidad y validéz; iniciar la entrevista con las preguntas más simples; el entrevistador no debe distraerse con otros estímulos; entrevistador y entrevistado no deben tener el mismo rol; la entrevista debe transcurrir en un clima de tranquilidad y sin interrupciones; se debe contar con una guía de la entrevista; al final del proceso o durante se debe registrar datos de identificación del proceso.

### Estrategia de investigación

Se refiere a el proceso de investigación, el cual parte de un entorno internacional (algunas explicaciones de las categorías de análisis), pasa a un entorno nacional (los elementos históricos sitúan la problemática en cuestión), dentro del entorno nacional nos interesa el sector público (la categoría de análisis se ubica en el sector de las organizaciones públicas), y dentro del sector público nos interesa el sector energético (el Instituto Mexicano del Petróleo es un centro científico de investigación) y dentro de esta organización nos interesa estudiar las categorías planeación y desempeño organizacional. El siguiente cuadro refiere esta situación.

Figura 24. Estrategia de investigación

- ++Personal del IMP: directivos, ejecutivos, investigadores
- ++Organización: Instituto Mexicano del Petróleo
- ++Organismos gubernamentales: Secretaría de Energía, PEMEX, Hacienda.
- ++Objetos culturales: archivos, libros, documentos oficiales, leyes, informes, periódicos.



## **Material y Métodos**

### **Población y muestra.**

Para el enfoque cuantitativo es importante establecer con claridad las características de la población, con la finalidad de delimitar los parámetros muestrales. Para el enfoque cuantitativo, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones Selltiz (1980). Para el enfoque cuantitativo la muestra es un subgrupo de la población de interés y tiene que ser representativo de esta. El investigador se interesa en que los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o extrapolarse a la población (validéz externa). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa.

Para el enfoque cualitativo, la muestra es una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos, etcétera; sobre el cual se habrán de recolectar datos, sin que necesariamente sean representativos del universo o población que se estudia. La investigación cualitativa, por sus características, requiere de muestras más flexibles.

Para nuestra investigación la población es el personal directivo y científico que labora en el Instituto Mexicano del Petróleo, organización del sector público que se ubica dentro del sector de energía. Su principal centro de actividades se localiza en eje Central Lázaro Cárdenas número 152, Colonia San Bartolo Atepehuacán, Delegación Gustavo A. Madero, en el Distrito Federal. El IMP se dedica a actividades de investigación, innovación y desarrollo de tecnologías en el sector petrolero.

En total se aplicaron veinte cuestionarios a personas entre directivos y expertos en las distintas ramas de la investigación petrolera, los cuales juegan un rol importante en la estructura de la organización; además de que contar con un perfil profesional que los convierte en elementos útiles para el propósito de la investigación. La composición de los cuestionarios incluye:

- Miembros de grupos consultivos y administrativos, nueve cuestionarios.
- Coordinadores de los programas de Investigación y desarrollo tecnológico (yacimientos naturalmente fracturados, tratamiento crudo maya, simulación molecular, medio ambiente y seguridad, biotecnología del petróleo, ductos, inteligencia tecnológica, gas, cómputo), nueve cuestionarios.
- Expertos de las distintas áreas, dos cuestionarios.

## **VARIABLES DEL ESTUDIO**

El estudio considera datos de información general: 1. Sexo; 2. Puesto/cargo; 3. años de servicio en la institución, la cual se dividió en de cinco a diez años, de once a quince años, de dieciséis a veinte y más de veinte años de laborar en la organización.

El estudio consideraba también preguntas relacionadas con la problemática de interés; quince preguntas para planeación y quince preguntas para desempeño; en total treinta preguntas, a las que se ponderó con la escala de Likert.

El estudio consideraba también la aseveración: La planeación es importante en el desempeño organizacional del IMP? A la que se contestaba afirmativa o negativamente, 1= Sí; 2= No.

Finalmente el estudio valoraba la opinión sobre principales rasgos del desempeño que el informante observaba en el IMP; en total seis categorías, que se valoraban como si, o como no:

1. Manejo racional de recursos (financieros, humanos, materiales)
2. Satisfacción y consolidación de clientes
3. Productos tecnológicos (soluciones, patentes, etc) con alto valor agregado
4. Fortalecimiento e integración de los equipos multidisciplinarios de trabajo
5. Reconocimiento de la sociedad mexicana
6. Estructuras financieras sanas

## **MEDICIÓN**

La medición de las preguntas o aseveraciones se hizo considerando escalas de Likert. Las respuestas se presentan con los valores siguientes: 5. Muy de acuerdo; 4. de acuerdo; 3. Ni de acuerdo/desacuerdo; 2. En desacuerdo; 1. Muy en desacuerdo. Este tipo de instrumentos permitieron medir la actitud de las personas hacia el objeto que se preguntaba (planeación y desempeño). Cada aseveración se le otorga un valor numérico. Las puntuaciones altas significan que el informante califica fuertemente y se identifica con lo que se expresa en las frases. Las puntuaciones bajas significan que el informante califica negativamente las frases y está en abierto desacuerdo con lo que se afirma en cada frase.

La parte final del cuestionario se medía con un si o con un no.

## **PERÍODOS Y MÉTODOS DE ENTREVISTA**

Los cuestionarios fueron aplicados durante los meses Noviembre de 2007 a Febrero de 2008. Se administraron mediante entrevistas dirigidas e individuales en el departamento o área de trabajo del informante clave, en algunos casos, debido a la carga de trabajo de los informantes, además de la explicación se le dejó el cuestionario para su llenado posterior. A todos los informantes claves se les explicó brevemente la finalidad del estudio.

### **Método estadístico**

Se hizo un análisis descriptivo para las variables cualitativas usando las distribuciones de frecuencia. En variables cuantitativas se calcularon coeficientes de asociación y pruebas de hipótesis para muestras pequeñas.

### **Proceso de operacionalización**

Una vez que se selecciona el diseño de investigación apropiado, la muestra adecuada, problema de estudio y preguntas de investigación; la siguiente etapa es la recolecta y procesamiento de la investigación. En esta etapa una categoría importante es la medición, la cual se puede definir como el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar y cuantificar los datos disponibles (los indicadores), en términos del concepto que el investigador tiene en mente Carmines y Zeller (1988). Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente; es decir, que captura la realidad que se desea capturar.

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos: confiabilidad y validez. La confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. La validez es un concepto del cual pueden tenerse diversos tipos de evidencia: con el contenido (la medición representa el concepto medido), con el criterio (se compara con algún criterio externo), con el constructo (grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones; un constructo es una variable medida y que tiene lugar dentro de una teoría o un esquema teórico). Kerlinger (1979).

Lazarsfeld y colegas (1958) refieren, que la operacionalización es el procedimiento sobre el pasaje de los conceptos a los índices empíricos; es el paso de un concepto a una variable. Una vez que se halla explorado la literatura existente, y se hallan formulado las proposiciones, se debe tomar cada uno de los conceptos que involucran proposiciones y proceder a operacionalizarlos para poder aprenderlos de forma empírica. Incluye cuatro etapas: la imagen inicial; las dimensiones; los indicadores; formulación de los índices.

En nuestra investigación la operacionalización permite relacionar las dimensiones conceptuales, planeación y desempeño organizacional, con preguntas asociadas que arrojan información sobre las características de las dimensiones en términos de contenido, actores y alcance. El proceso de operacionalización permite responder a nuestras preguntas centrales de investigación:

-- ¿Cuál es la importancia de la planeación en el desempeño organizacional?

-- ¿Cómo y por qué se planea en el IMP?

**Cuadro 29. Operacionalización de la dimensión planeación organizacional**

| Dimensión                               | Definición operacional  | Proposición   | Subdimensión  | Preguntas asociadas  |
|---|---|---|---|--|
| <p><b>Planeación organizacional</b></p> | <p>Conjunto de actividades a corto, mediano y largo plazo que permiten alcanzar los objetivos de la organización.</p> | <p>La planeación organizacional es importante ya determina el alcance de los objetivos de la organización</p> | <p><b>Contenido:</b><br/>           Qué elementos constituyen la planeación organizacional?</p> <p><b>Actores:</b><br/>           Quien (es) participa (n) en la elaboración de la planeación organizacional?</p> <p><b>Alcance:</b><br/>           Cual es la finalidad de la planeación organizacional?</p> | <p>1. La filosofía organizacional determina puntualmente el quehacer del IMP?<br/>           2. Los objetivos de exponen por escrito y se detallan suficientemente?<br/>           3. Los objetivos están basados en el mediano y largo plazo?<br/>           5. Los objetivos son muy generales?<br/>           13. Es básico el uso de modelos matemáticos, estadísticos y financieros en el proceso de planeación organizacional?<br/>           14. Los modelos cualitativos (delphi, opinión experta) no son usados cotidianamente en el proceso de planeación?</p> <p>4. Los objetivos del IMP los define el Director general y el Consejo de Administración?<br/>           8. Los distintos planes y programas se encuentran en la mente de los directivos?<br/>           9. El equipo administrativo define las prioridades basándose en los planes?<br/>           15. Existe una instancia superior en cada área de trabajo (comité técnico, comité directivo) que establece los grandes criterios de planeación científica?</p> <p>6. La organización reflexiona constantemente sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas?<br/>           7. El IMP cuenta con un modelo de planeación organizacional?<br/>           10. La formulación estratégica (logro misión, logro visión, alineación) es un elemento clave para el proceso de planeación?<br/>           11. En la planeación de actividades, la factibilidad (costo, éxito, recursos) no es importante?<br/>           12. El impacto en resultados (social, técnico, económico) es medular en el proceso de planeación organizacional?</p> |

**Cuadro 30. Operacionalización de la dimensión desempeño organizacional**

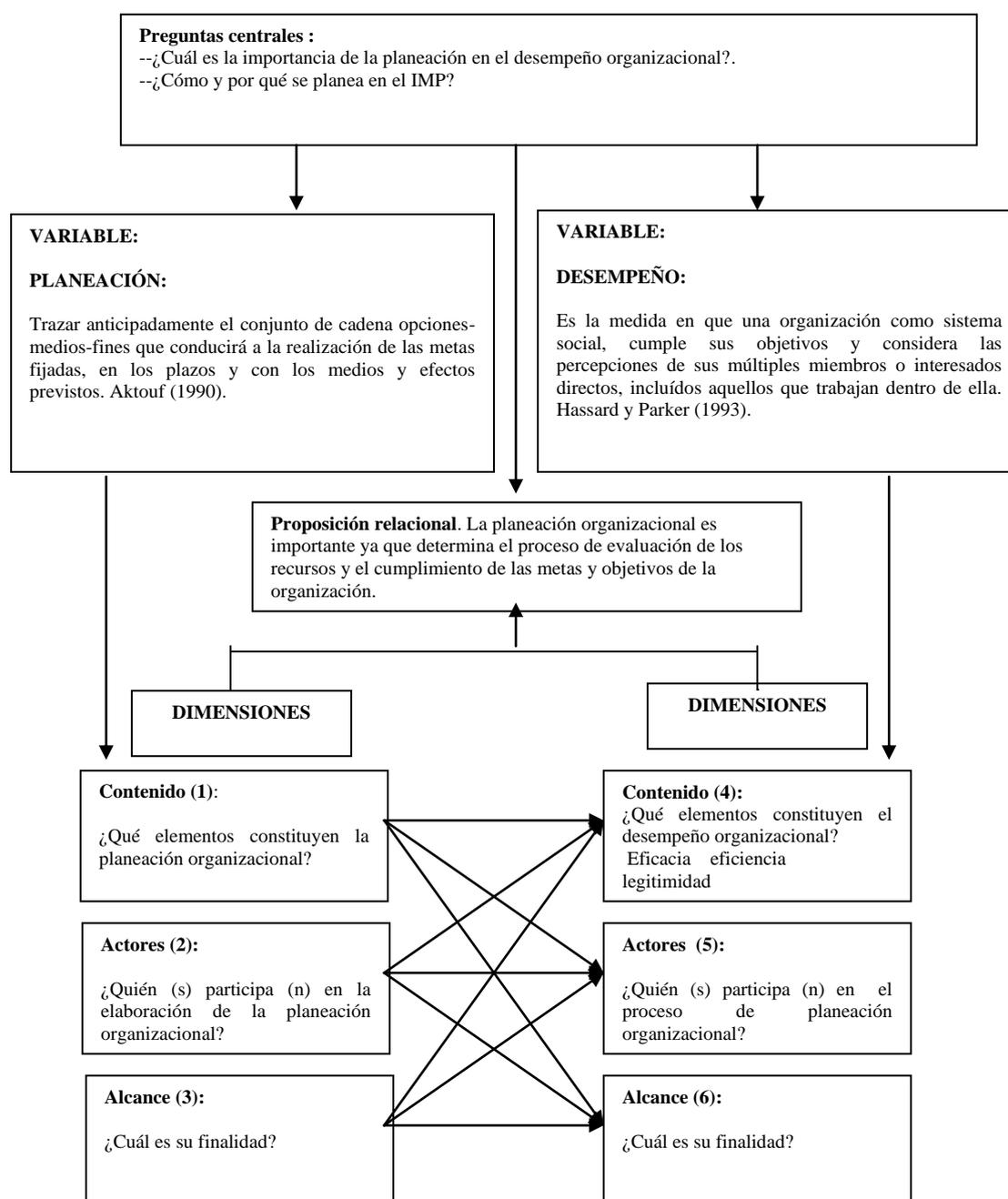
| Dimensión                       | Definición operacional   | Proposición   | subdimensión  | Preguntas asociadas  |
|---------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Desempeño organizacional</b> | Conjunto de actividades que permiten establecer la forma en que se usan los recursos humanos, financieros, tecnológicos; se cumplen los objetivos y metas. | La planeación organizacional es importante ya que determina los distintos procesos de asignación de recursos; cumplimiento de metas y objetivos y satisfacción de los clientes. | <p><b>Contenido:</b></p> <p>Eficacia<br/>Eficiencia<br/>Legitimidad</p> <p><b>Actores:</b></p> <p>Quien participa en el proceso de desempeño organizacional?</p> <p><b>Alcance:</b></p> <p>Cual es la finalidad del desempeño organizacional?</p> | <p>1. Existe seguimiento constante de actividades para prevenir o anticiparse a problemas?</p> <p>4. La eficacia y eficiencia de las áreas de trabajo se miden con indicadores cuantitativos y cualitativos?</p> <p>6. Los directivos asignan los recursos a las áreas de trabajo discrecionalmente?</p> <p>8. El IMP realiza un uso eficiente de recursos en las distintas actividades científicas?</p> <p>15. El desarrollo de actividades científicas en el IMP beneficia a México?</p> <p>2. El superior inmediato continuamente sigue el trabajo con los equipos multidisciplinarios de trabajo?</p> <p>3. El director general y otros directivos evalúan el desempeño organizacional con base en el cumplimiento de los objetivos fijados?.</p> <p>5. Los directivos evalúan las cualidades personales de sus colaboradores basándose en la lealtad, dedicación y obediencia?</p> <p>7. Algunas medidas de desempeño del IMP las determina la SHCP y la SENER principalmente?</p> <p>9. Planear actividades científicas permite a la organización contar con recursos suficientes?.</p> <p>10. La asignación de recursos a actividades científicas es transparente y se rinden cuenta?</p> <p>11. La organización no sabe quienes son sus clientes ni sus necesidades.</p> <p>12. La cartera de clientes es la misma y no se diversifica?</p> <p>13. Los productos/servicios son de calidad y alto valor agregado.</p> |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | 14. El equipo de colaboradores es de excelencia y constantemente y continuamente se fortalece?. |
|--|--|--|--|---|

**Figura 25. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**Objetivos :**

- Determinar si los procesos de planificación influyen en el desempeño de la organización.
- Establecer la importancia de los programas organizacionales como componentes de la planeación.
- Caracterizar los indicadores de los distintos programas organizacionales



## Resultados

### Información general

La muestra está integrada por 80% hombres y 20% mujeres, es decir, 16 cuestionarios para hombres y 4 cuestionarios para mujeres. Respecto a los puestos o cargos, se puede observar que el 90 por ciento ejercen funciones directivas (subdirecciones, coordinaciones) y 10 por ciento ejercen la función propia de mandos medios (líderes de proyectos).

**Cuadro 31. Informantes claves. Años de servicio**

| Descripción  | 5-10 | 11- 15 | 16-20 | Mas de 20 |
|--------------|------|--------|-------|-----------|
| Subdirección |      |        | 3     | 6         |
| Coordinación |      |        | 2     | 7         |
| Líder        |      |        | 1     | 1         |
|              |      |        |       |           |
| Total        | 0    | 0      | 6     | 14        |
| porcentajes  | 0    | 0      | 30%   | 70%       |

Podemos observar la antigüedad de los informantes claves. La antigüedad en la organización supone actividades de mayor responsabilidad. En términos de actividades de subdirección, 43 por ciento ubica a informantes con más de veinte años de servicio en el IMP. En términos de actividades de coordinación, 50 por ciento ubica a informantes claves con más de veinte años de servicio.

### Análisis descriptivo de datos

Para medir las características de la variable planeación se formularon quince aseveraciones, las cuales se ponderan con escalas de preferencia. Los resultados se muestran en la tabla siguiente.

**Cuadro 32. Planeación. Atributos**

| Preguntas   | Escalas   |        |            |        |          | Pts |
|---|-----------|--------|------------|--------|----------|-----|
|   | M. A<br>5 | A<br>4 | N A/D<br>3 | D<br>2 | M D<br>1 |     |
| 1. La filosofía organizacional determina puntualmente el quehacer del IMP               | 15        | 5      | 0          | 0      | 0        | 93  |
| 2. Los objetivos se exponen por escrito y se detallan suficientemente                   | 17        | 3      | 0          | 0      | 0        | 97  |
| 3. Los objetivos están basados en el mediano y largo plazo                              | 19        | 1      | 0          | 0      | 0        | 99  |
| 4. Los objetivos del IMP los define el Director general y el Consejo de Administración. | 16        | 4      | 0          | 0      | 0        | 96  |

|   |     |    |   |    |    |     |
|---|-----|----|---|----|----|-----|
| 5. Los objetivos son muy generales  | 0   | 0  | 0 | 7  | 13 | 93  |
| 6. La organización reflexiona constantemente sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas  | 11  | 7  | 2 | 0  | 0  | 89  |
| 7. El IMP cuenta con un modelo organizacional para el proceso de planeación.  | 10  | 8  | 2 | 0  | 0  | 88  |
| 8. Los distintos planes y programas se encuentran en la mente de los directivos.  | 0   | 0  | 0 | 9  | 11 | 91  |
| 9. El equipo administrativo define las prioridades basándose en los planes.   | 15  | 5  | 0 | 0  | 0  | 82  |
| 10. La formulación estratégica (logro misión, visión, alineación) es un elemento clave para el proceso de planeación organizacional.            | 18  | 2  | 0 | 0  | 0  | 98  |
| 11. En la planeación de las actividades, la factibilidad (costo, éxito, recursos) no es importante  | 0   | 0  | 0 | 6  | 14 | 94  |
| 12. El impacto en resultados (social, técnico, económico) es medular en el proceso de planeación organizacional.                                | 16  | 4  | 0 | 0  | 0  | 96  |
| 13. Es básico el uso de modelo matemáticos, estadísticos y financieros en el proceso de planeación organizacional.                              | 13  | 7  | 0 | 0  | 0  | 93  |
| 14. Los modelos cualitativos (delphi, opinión experta) no son usados cotidianamente en los procesos de planeación.                              | 0   | 0  | 0 | 13 | 7  | 73  |
| 15. Existe una instancia superior en cada área de trabajo (comité técnico, comité directivo) que establece los grandes criterios de planeación. | 19  | 1  | 0 | 0  | 0  | 99  |
| <b>Totales</b>  | 169 | 47 | 4 | 35 | 45 | 300 |

M.A. = Muy de acuerdo; A= acuerdo; N A/D = Ni de acuerdo/desacuerdo; D= desacuerdo; M.A. = Muy en desacuerdo.

Como podemos observar se tiene una actitud favorable hacia cada una de las preguntas. Las aseveraciones que alcanzan **puntajes altos**, significa que los informantes claves no dudan en aceptar categóricamente la aseveración presentada, y se acercan al puntaje máximo de la aseveración. En estos casos se encuentran las preguntas: 3. Los objetivos están basados en el mediano y largo plazo; 15. Existe una instancia superior en cada área de trabajo (comité directivo, comité técnico) que establecen los criterios de planeación; 10. La formulación estratégica (logro misión, visión, alineación) es un elemento clave para el proceso de planeación; 2. Los objetivos se ponen por escrito y se detallan suficientemente. Las cuales alcanzan los puntajes 99, 99, 98 y 97 respectivamente.

Una actitud desfavorable hacia la pregunta, indica que el informante clave no está muy seguro de lo que se expresa en la frase y no lo manifiesta categóricamente. Las afirmaciones que alcanzan los **puntajes más bajos** 82 y 73 respectivamente corresponden a las preguntas: 9. El equipo administrativo define las prioridades basándose en los planes; 14. Los modelos cualitativos (delphi, opinión experta) no son usados cotidianamente en los procesos de planeación.

Se observa en la aseveración 1. La filosofía organizacional determina puntualmente el quehacer del IMP; que los informantes aseveran estar muy de acuerdo y así lo expresan en un 75 por ciento. Esto nos indica que la comunidad del IMP identifica puntualmente las categorías que en conjunto representan su filosofía organizacional. Esta recoge las ideas de que hace la organización, a que se dedica dentro del sector energético, cual es su propósito organizacional; La aseveración refiere también a los productos o servicios

que realiza la organización; al segmento poblacional al que van canalizados estos productos/servicios; la aseveración refiere también sobre la idea hacia donde se dirige la organización, donde se ubica en un horizonte temporal. Podemos establecer que al contestar positivamente esta aseveración, los informantes claves manifiestan simpatía o aceptación hacia este atributo de la organización que esta presente en el proceso de planeación.

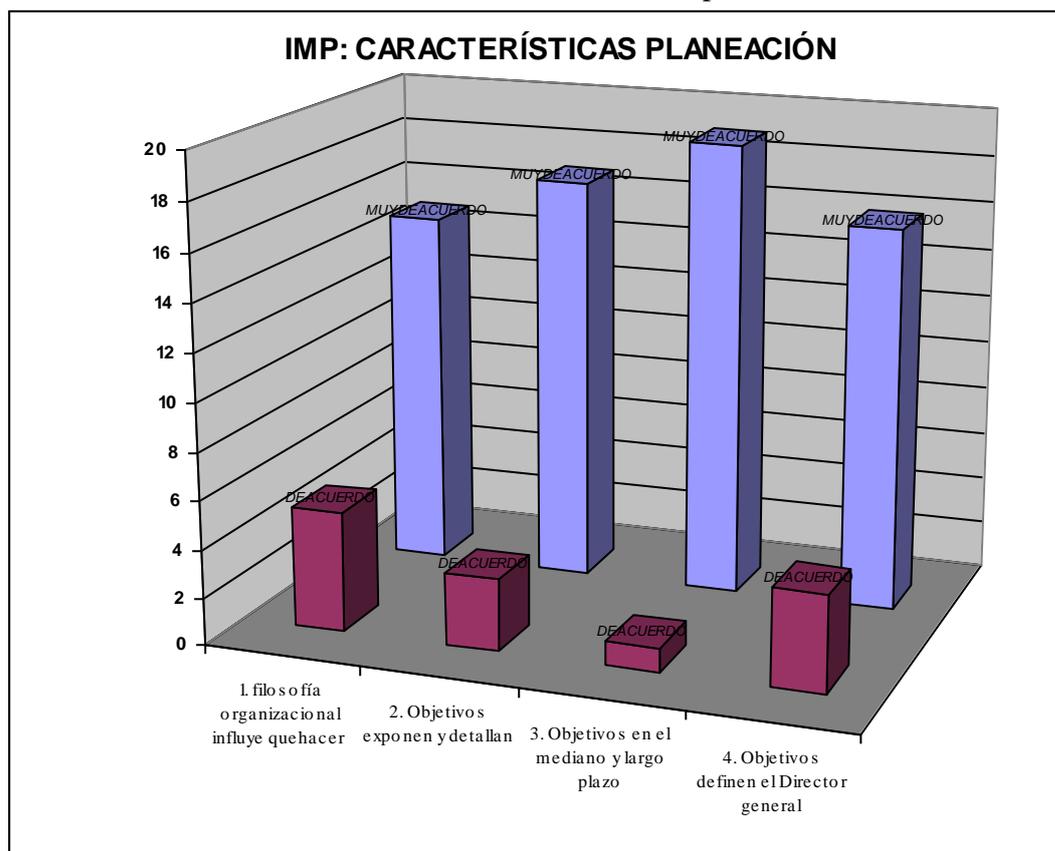
Se observa en la aseveración 2. Los objetivos se exponen por escrito y se detallan suficientemente; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo y así lo expresan en un 85 por ciento. La actitud hacia esta aseveración es totalmente favorable, lo que nos indica que los informantes claves consideran que el que se va hacer? está explícito en el proceso de planeación organizacional, pues este representa el conjunto de acciones a realizar en un horizonte de tiempo. La actitud favorable hacia esta aseveración nos indica también que las distintas acciones (qué se va hacer?) se detallan, se desdoblan, en acciones puntuales; de este modo, de los objetivos generales planteados como necesarios en el quehacer organizacional, se desprenden un conjunto de líneas y acciones que soportan y arrojan ese objetivo planteado.

Se observa en la aseveración 3. Los objetivos están basados en el mediano y largo plazo; que los informantes claves manifiestan estar muy de acuerdo y así lo expresan 95 por ciento de ellos. Esta actitud favorable hacia esta aseveración denota que el factor tiempo es reconocido como un elemento importante en el establecimiento de las líneas o acciones a realizar; ponderar el mediano y largo plazo nos indica que la organización vislumbra en ese tiempo los impactos y alcances de los objetivos planteados. De haber ponderado negativamente esta aseveración, indicaría que la comunidad del IMP es muy pragmática, ya que los objetivos los plantea y realiza en el día a día, sin un esfuerzo de planeación significativo.

Se observa en la aseveración 4. Los objetivos del IMP los define el consejo de administración y el director general; que los informantes claves estar muy de acuerdo con la aseveración y así lo expresan en un 80 por ciento. El 20 por ciento restante expresa estar de acuerdo. La ponderación favorable a esta aseveración indica que los informantes claves reconocen las responsabilidades que tienen este tipo de actores para delimitar puntualmente las distintas actividades científicas a realizar; Indica también que los informantes claves aprecian como un actividad normal y necesaria que tanto el directivo superior como su cuerpo de funcionarios participen en este ejercicio. Son dos actores importantes dentro de la alta dirección y sus funciones y facultades conllevan este tipo de actividades.

Se observa en la pregunta 5. Los objetivos son muy generales en la organización; que los informantes claves están muy en desacuerdo y así lo expresan en un 65 por ciento y el 35 por ciento restante expresa estar en desacuerdo. La ponderación favorable hacia esta aseveración indica que la pregunta qué se va hacer la organización? Tiene respuestas categóricas, puntuales. De haber aceptado la aseveración nos hubiera indicado que las distintas acciones de investigación no están bien determinadas, son ambiguas, y que no están delineadas suficientemente. En este sentido estaríamos en presencia de una organización atrasada.

Gráfica 5. IMP. Características planeación



Se observa en la oración 6. El IMP reflexiona constantemente sobre sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades; que los informantes claves están muy de acuerdo en un 55 por ciento; el 45 por ciento restante, expresa estar de acuerdo con la frase. La ponderación favorable hacia esta aseveración indica que la organización hace altos en el camino para hacer ejercicios de reflexión, de cuestionamientos hacia sus prácticas organizacionales. Los cuales son vitales y denotan una organización moderna, que sabe cuales son sus líneas que le dan ventaja respecto a otras empresas; que considera sus actividades débiles y que se plantea las acciones para reforzar o consolidar esas áreas débiles. La ponderación favorable indica además que el uso y aplicación de este tipo de procesos son importantes, ya que proporcionan sentido, dirección en sus quehaceres cotidianos.

Se observa en la oración 7. El IMP cuenta con un modelo organizacional para el proceso de planeación; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo con la

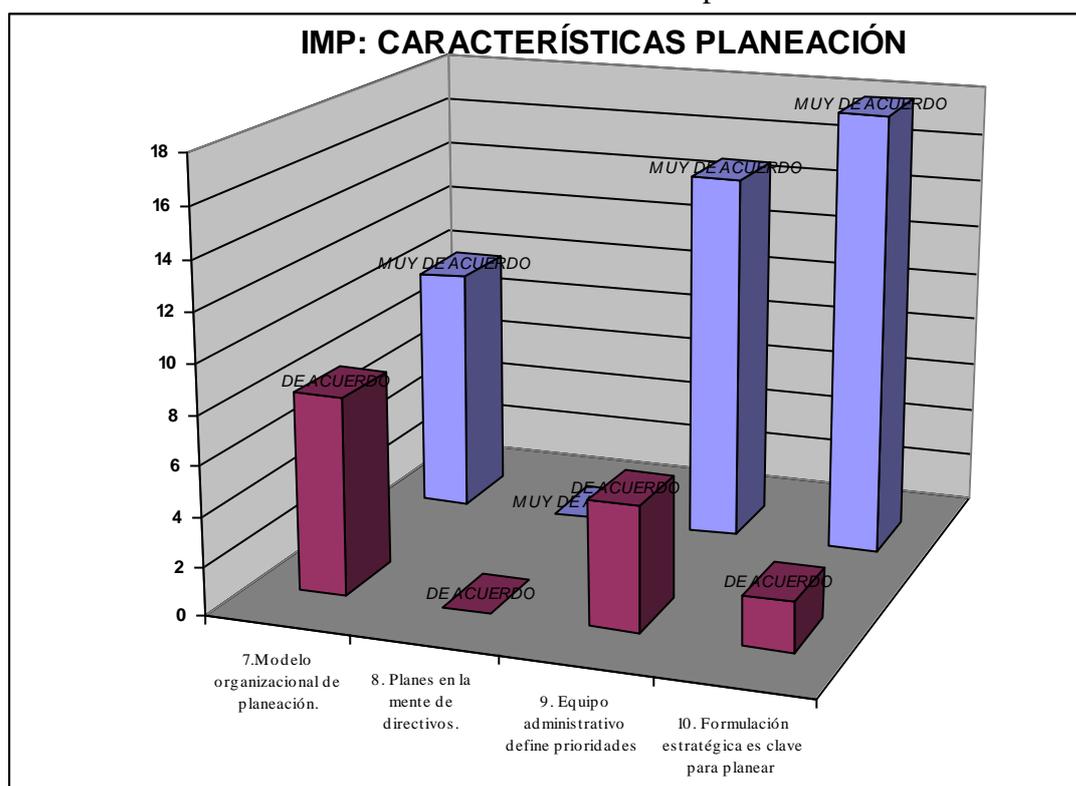
aseveración en un 50%, sólo el 10 por ciento no juzga ni para bien/mal la aseveración. La ponderación favorable indica que el diseño y aplicación de modelos son importantes y necesarios en su práctica organizacional, ya que en él se plasman todos los ejes o líneas de acción que conforman sus actividades científicas. Los modelos, hacen operacionalizable la complejidad organizacional; representan con facilidad todos los elementos que inciden sobre las grandes líneas trazadas. La ponderación favorable a esta aseveración indica además el diseño y uso del modelo denota una organización moderna.

Se observa en la pregunta 8. Los distintos planes y programas se encuentran en la mente de los directivos; que los informantes claves expresan estar muy en desacuerdo con la aseveración en un 55 por ciento, el 45 por ciento restante, expresa estar en desacuerdo. La ponderación hacia esta aseveración denota que los informantes claves rechazan las ideas abstractas, las que no tienen un esbozo explícito; sin duda todas las líneas de investigación parte de la mente de los directivos, pero es necesario aterrizarla, materializarla, al momento de comunicarla a los colaboradores para que sea entendible cabalmente. La ponderación de rechaza ante la aseveración negativa, refleja que plasmar todas las acciones de investigación en forma concreta es positivo para la organización; ya que se delimitan puntualmente todas las acciones de investigación.

Se observa en la aseveración 9. El equipo administrativo define las prioridades basándose en los planes; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo con la aseveración en un 75 por ciento, el resto expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva ante la aseveración denota que los actores participantes en el proceso de planeación se integran y apoyan en grupos, en los cuales, se analizan, discuten y establecen las distintas prioridades de la organización; indica también que este tipo de forma de trabajo fortalece el proceso de planeación; los informantes consideran que la interacción de los grupos de trabajo es necesaria y positiva para el desempeño de la organización.

Se observa en la aseveración 10. La formulación estratégica es un elemento clave para el proceso de planeación; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo en un 90 por ciento, el resto expresa estar solamente de acuerdo. La ponderación positiva a esta aseveración indica que lo estratégico es una característica importante en el proceso de planeación; denota además que lo estratégico tiene un impacto positivo en las distintas líneas de investigación; denota que considerar lo estratégico implica cumplir con los grandes objetivos organizacionales, cumplir con los distintos objetivos en el mediano y largo plazo. Puede decirse que en general supone una organización moderna que considera el aspecto estratégico en sus quehaceres organizacionales.

Gráfica 6. IMP. Características planeación



La oración 11 del cuestionario, en la planeación de las actividades la factibilidad (costo, éxito, recursos) no es importante; que los informantes claves expresan estar en desacuerdo total en un 70 por ciento y el 30 por ciento restante expresa estar en desacuerdo. La ponderación positiva a esta frase indica que la característica de lo factible, racional, está presente en el proceso de planeación. Indica que planear considerando el costo beneficio permite a los miembros de la organización valorar cuantitativamente las distintas líneas de investigación científica; la valoración positiva indica que el aspecto racional es importante, ya que supone conocer que insumos son necesarios, el costo de estos, lo que permite su control y observancia, que garanticen situaciones de éxito.

Se observa en la oración 12. El impacto en resultados (social, técnico, económico) es importante en el proceso de planeación organizacional; que los informantes claves expresan estar totalmente de acuerdo en un 80 por ciento; el 20 por ciento restante expresa estar de acuerdo. La ponderación favorable hacia esta oración indica que el conjunto de líneas de investigación susceptibles de realizar se valoran en atención a resultados en esos tres aspectos, lo cual refleja un equilibrio en la ponderación de

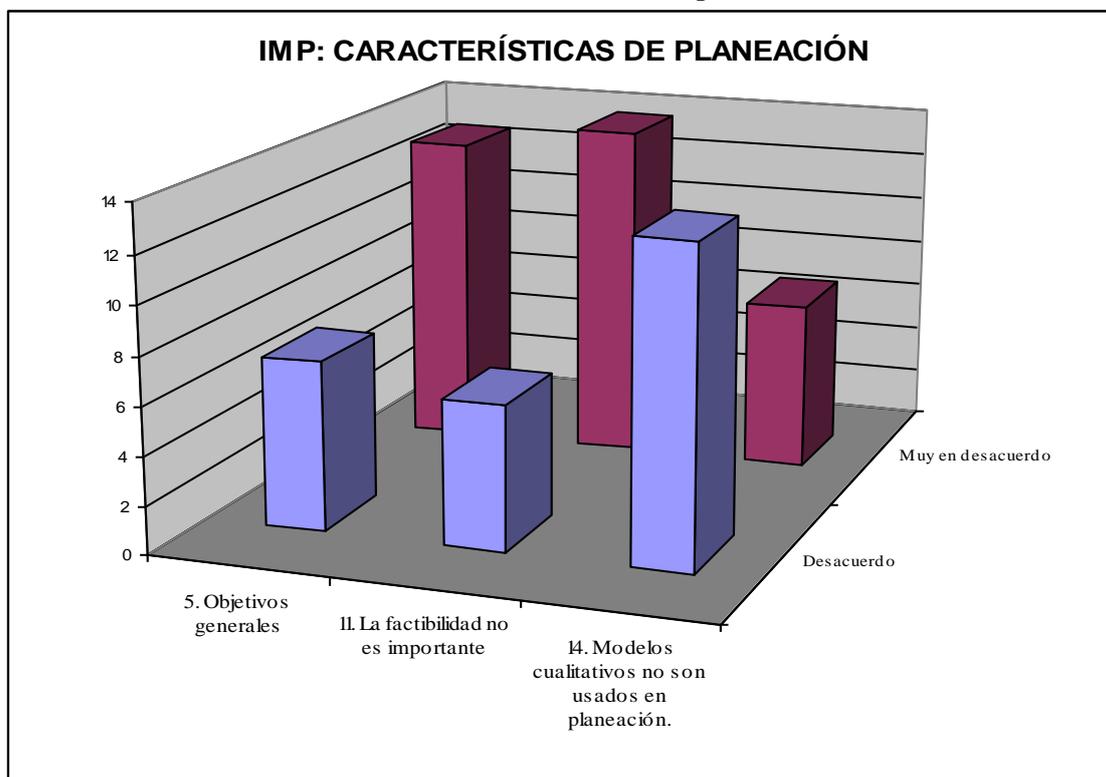
proyectos científicos. Indica la oración doce además el alcance de cada línea de investigación científica, lo social en atención a demandas de grupos o sectores industriales; lo técnico para darle certeza especializada a los proyectos; lo económico para detectar los costos y los ingresos totales. La ponderación positiva hacia esta oración (doce) indica en general que todas las acciones científicas se deben valorar, ya que tienen distintos impactos en la organización.

En la pregunta 13. Es básico el uso de modelos matemáticos, estadísticos y financieros en el proceso de planeación organizacional; que los informantes claves expresan estar totalmente de acuerdo en un 65 por ciento, el 25 por ciento restante expresa estar de acuerdo; se indica una valoración positiva para esta aseveración. Esta ponderación indica que debido a la complejidad de las actividades científicas, el soporte, apoyo en esquemas cuantitativos facilitan y brindan mayor seguridad a estos quehaceres científicos. La ponderación positiva, indica que en el sector de investigación científica, este tipo de herramientas le inyecta y fortalece el proceso de planeación. La aseveración positiva a esta aseveración, indica además que el IMP es una organización moderna, que en la etapa de planeación, automatiza y eficiente este proceso, lo que permite que se consoliden los quehaceres organizacionales.

Se observa en la aseveración 14. Los modelos cualitativos no son usados cotidianamente en los procesos de planeación; que los informantes claves expresan estar muy en desacuerdo en un 35 por ciento; el 65 por ciento expresa estar en desacuerdo. La ponderación hacia el rechazo de esta aseveración denota, que el IMP considera la opinión experta que complementa y enriquece la planeación puramente racional. La ponderación hacia esta aseveración indica también que aspectos no cuantificables estadísticamente, son importantes para la organización, ya que saber que se tiene ciertas intuiciones, voces conocedoras de determinadas problemáticas, consolidan a la organización en su proceso de planeación.

Se observa en la frase 15. Existe una instancia superior en cada área de trabajo que establece los criterios de planeación; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo en un 95 por ciento, el 5 por ciento restante, expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta aseveración indica que existe un proceso para la valoración de la pertinencia o no de las actividades científicas, y dentro de este proceso, la existencia de un espacio que tamiza y fortalece la realización de estas actividades. La ponderación positiva hacia esta aseveración indica además que cada área de trabajo comparte su responsabilidad con otro grupo de investigadores, que comparte y enriquece la visión científica de las actividades; la forma compartida de estas responsabilidades indica la interacción de distintos grupos de especialistas.

Gráfica 7. IMP. Características planeación.



Podemos establecer algunas medidas de variabilidad, así se obtienen las siguientes:

Cuadro 33. Medidas de variabilidad

| Nombre de las categorías                                | Resultados |
|---|------------|
| Número de datos   | 32         |
| Media   | 9.375      |
| Desviación estandar                                     | 1.83       |
| Rango o recorrido                                       | 18         |
| Coficiente de variación<br>(desviación estandar /media) | 0.1952     |

El número de datos se obtiene del total de valores (escala de Likert) por el número de preguntas:  $5 (15) = 75$  menos los ceros otorgados en cada tipo de preguntas, en total 43.  $75-43 = 32$ .

La media, se calcula a partir de la sumatoria de cada uno de las columnas con el número de personas que contestaron, así, para la columna de totalmente de acuerdo 167; de acuerdo 40; columna ni de acuerdo/ desacuerdo 9; columna desacuerdo 39; columna totalmente desacuerdo 45; total de columnas  $300 / 32$  total de datos = 9.375

La desviación estandar se obtuvo mediante la fórmula en la que cada elemento se resta contra su media, elevando el valor al cuadrado. De la sumatoria de cada elemento se divide entre  $300-1$ . Al resultado final se le saca raíz, y resulta 1.83

La moda representa el, representa el dato que mas se repite, al ponderar el número de personas que contestaron con el valor asignado a cada escala. La moda se ubica en la columna totalmente de acuerdo con el puntaje frecuente, que fue de 167 puntos.

El rango o recorrido, representa la diferencia entre los valores más altos y más bajos; de este modo el más alto representó el número 19 y el más bajo el número 1; el resultado es de 18.

El coeficiente de variación, nos indica lo grande que es la desviación estándar respecto a la media. El resultado es de 0.1952.

Con los datos anteriores procedemos a realizar una prueba de contrastación con la fórmula bilateral para muestras pequeñas. La pertinencia se da ya que nuestra inquietud es conocer la importancia o no de la variable en cuestión: la planeación. Se parte del supuesto de que en efecto, la variable “planeación” es importante para la comunidad del IMP; es decir, aseveramos que la variable planeación es importante en el quehacer organizacional. En caso contrario los datos no caerán en la zona de la media, es decir, media es igual a 9.375.

Las hipótesis son:

Ho: “x” es igual a 9.375

Ha: “x” no es igual a 9.375

Fórmula:

$$T = \frac{X - Mo}{s / \sqrt{n}}$$

Donde:

X = media

Mo = rango / 2 = 18 / 2 = 9

s = 1.83

n = 32

Sustitución:

$$T = \frac{9.375 - 9}{1.83 / \sqrt{32}} = 1.1591 \text{ resultado del cálculo}$$

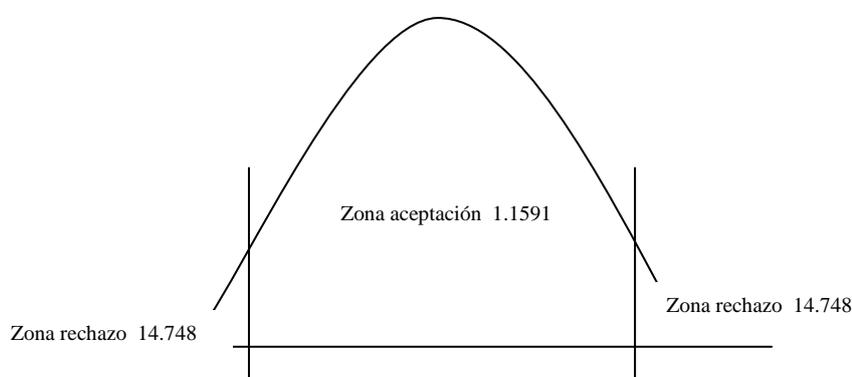
Se procede a buscar en tablas:

- Grados de libertad igual a  $n-1 = 32-1 = 31$
- $\alpha = .05$  dividido entre dos (ambos lados) = 0.025
- En tablas buscar el cruce de 31 con 0.025

- En 30 igual a 2.042
- En 1 igual a 12.706
- Sumatoria 14.748 (zona de rechazo en ambos lados)

Dado que 1.1591 no queda incluida en dicha zona, nuestro cálculo se acepta.

Figura 26. Zonas aceptación-rechazo



## Desempeño

Como podemos observar se tiene una actitud favorable hacia cada una de las preguntas. Las aseveraciones que alcanzan **puntajes altos**, significa que los informantes claves no dudan en aceptar categóricamente la aseveración presentada, y se acercan al puntaje máximo de la aseveración, es decir, 100. En estos casos se encuentran las preguntas: 3. El director general y otros directivos evalúan el desempeño organizacional con base en el cumplimiento de objetivos fijados; 1. Existe seguimiento constante de actividades para prevenir o anticiparse a problemas; 6. Los directivos asignan los recursos a las áreas de trabajo discrecionalmente; 8. El IMP realiza un uso eficiente de recursos en las distintas investigaciones científicas; 13. Los productos/servicios son de calidad y alto valor agregado; 15. El desarrollo de actividades científicas en el IMP beneficia a México. Las cuales alcanzan los puntajes 99 y 98 para todas preguntas restantes.

Una actitud desfavorable hacia la pregunta, indica que el informante clave no está muy seguro de lo que se expresa en la frase y no lo manifiesta categóricamente. Las afirmaciones que alcanzan los **puntajes más bajos** 93 y 95 respectivamente corresponden a las preguntas: 9. Planear actividades científicas permite a la organización contar con recursos suficientes; 4. La eficacia y eficiencia de las áreas de

trabajo se miden con indicadores cuantitativos y cualitativos; 7. Algunas medidas de desempeño del IMP la determinan la SHCP, SENER principalmente.

**Cuadro 34. Desempeño. Atributos**

| Preguntas  | Escalas   |        |            |        |          | Pts |
|--|-----------|--------|------------|--------|----------|-----|
|  | M. A<br>5 | A<br>4 | N A/D<br>3 | D<br>2 | M D<br>1 |     |
| 1. Existe seguimiento constante de actividades para prevenir o anticiparse a problemas   | 18        | 2      | 0          | 0      | 0        | 98  |
| 2. El superior inmediato continuamente sigue el trabajo con los equipos multidisciplinarios de trabajo.                        | 17        | 3      | 0          | 0      | 0        | 97  |
| 3. El director general y otros directivos evalúan el desempeño organizacional con base en el cumplimiento de objetivos fijados | 19        | 1      | 0          | 0      | 0        | 99  |
| 4. La eficacia y eficiencia de las áreas de trabajo se miden con indicadores cuantitativos y cualitativos                      | 15        | 5      | 0          | 0      | 0        | 95  |
| 5. Los directivos evalúan las cualidades personales de sus colaboradores basándose en la lealtad, dedicación y obediencia      | 0         | 0      | 0          | 4      | 16       | 96  |
| 6. Los directivos asignan los recursos a las áreas de trabajo discrecionalmente  | 0         | 0      | 0          | 2      | 18       | 98  |
| 7. Algunas medidas de desempeño del IMP la determinan la SHCP, SENER principalmente  | 15        | 5      | 0          | 0      | 0        | 95  |
| 8. El IMP realiza un uso eficiente de recursos en las distintas investigaciones científicas                                    | 18        | 2      | 0          | 0      | 0        | 98  |
| 9. Planear actividades científicas permite a la organización contar con recursos suficientes                                   | 15        | 3      | 2          | 0      | 0        | 93  |
| 10. La asignación de recursos a actividades científicas es transparente y se rinden cuentas                                    | 17        | 3      | 0          | 0      | 0        | 97  |
| 11. La organización no sabe quienes son sus clientes ni sus necesidades.   | 0         | 0      | 0          | 3      | 17       | 97  |
| 12. La cartera de clientes es la misma y no se diversifica   | 0         | 0      | 0          | 4      | 16       | 96  |
| 13. Los productos/servicios son de calidad y alto valor agregado   | 18        | 2      | 0          | 0      | 0        | 98  |
| 14. El equipo de colaboradores es de excelencia y continuamente se fortalece   | 16        | 4      | 0          | 0      | 0        | 96  |
| 15. El desarrollo de actividades científicas en el IMP beneficia a México.   | 18        | 2      | 0          | 0      | 0        | 98  |
| <b>Totales</b>   | 186       | 32     | 2          | 13     | 67       | 300 |

M.A. = Muy de acuerdo; A= acuerdo; N A/D = Ni de acuerdo/desacuerdo; D= desacuerdo; M.A. = Muy en desacuerdo.

Se observa en la oración 1. Existe seguimiento constante de actividades para prevenir o anticiparse a problemas; que los informantes aseveran estar muy de acuerdo y así lo expresan en un 90 por ciento. La ponderación positiva hacia esta oración indica que

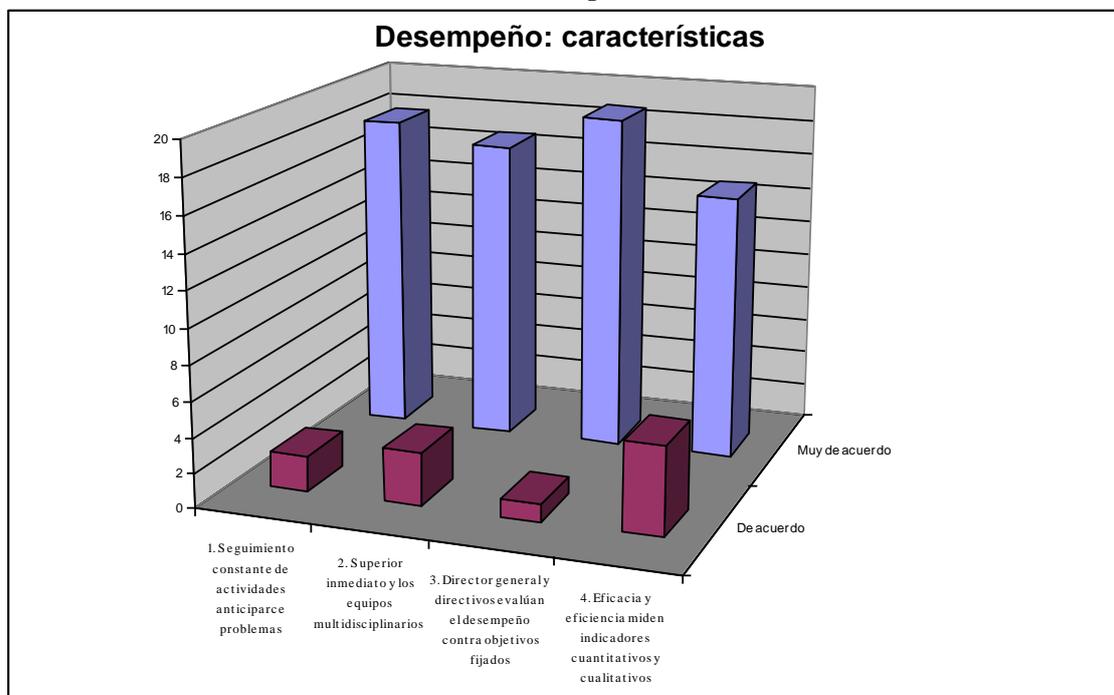
conocer el estado que guardan las distintas actividades, permite detectar posibles desviaciones y establecer acciones correctivas. La actividad de seguimiento es necesaria e importante para la organización, así se conocen sus distintas acciones, en los distintos niveles (directivos, gerenciales, operativos) y los avances o retrocesos conforme a una agenda de trabajo calendarizada. La ponderación positiva a esta oración permite establecer que en el IMP las distintas actividades agendadas tienen un responsable y un tiempo de ejecución, a los cuales hay que monitorear en la ejecución de las mismas.

Se observa en la oración 2. El superior inmediato continuamente sigue el trabajo con los equipos multidisciplinarios de trabajo; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo y así lo expresan en un 85 por ciento. La actitud hacia esta aseveración es totalmente favorable. Indica la vinculación entre los distintos actores hacia formas de trabajo permanente. Indica además que esta interacción es necesaria y positiva ya que fortalece las formas y maneras de hacer las cosas. La ponderación positiva hacia esta oración indica el involucramiento de los actores de distintos niveles jerárquicos hacia metas organizacionales conjuntas.

Se observa en la oración 3. El director general y otros directivos evalúan el desempeño organizacional con base en el cumplimiento de objetivos fijados; que los informantes claves manifiestan estar muy de acuerdo y así lo expresan 95 por ciento de ellos. La ponderación positiva a esta oración indica que el examen sistemático de las distintas líneas de investigación se hace tomando como referente una agenda de compromisos establecidos, los cuales representan las distintas necesidades organizacionales del IMP. En este sentido la evaluación es objetiva y puntual ya que permite contrastar todas las actividades en base a un marco de referencia planeado.

La oración 4. La eficacia y eficiencia de las áreas de trabajo se miden con indicadores cuantitativos y cualitativos; en que los informantes claves dijeron estar muy de acuerdo en un 75 por ciento; el 25 por ciento restante expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta oración indica que estas dos medidas equilibran la actividad de evaluación de las distintas áreas; se busca un equilibrio en su conformación y medición. Indica además que en el IMP es importante y se valora el qué se va hacer y también el cómo se va hacer; se enfatiza los logros numéricos pero también la suma de esfuerzos para lograrlos. En general la valoración positiva a la oración denota que la actividad de medir y monitorear beneficia a la organización y a los distintos actores, ya que se establecen compromisos en relación a sus posibilidades materiales y de recursos humanos y se examinan en esos términos.

Gráfica 8. IMP. Desempeño características.



Se observa en la oración 5. Los directivos evalúan las cualidades personales de sus colaboradores basándose en la lealtad, dedicación y obediencia; refleja que los informantes claves están muy en desacuerdo y así lo expresan en un 80 por ciento y el 20 por ciento restante expresa estar en desacuerdo. Como aseveración negativa indica que los informantes consideran que la evaluación bajo estas características son negativas tanto para los superiores como para los colaboradores, al ser muy subjetiva y unilateral. La ponderación hacia esta oración indica que en el IMP el examen de los distintos perfiles y habilidades del personal es objetivo e imparcial. Indica que son los méritos y las capacidades las variables importantes en la evaluación. En general la ponderación de rechazo hacia esta oración indica que los informantes claves ven como prácticas negativas hacia la persona y la organización, evaluaciones subjetivas y discrecionales.

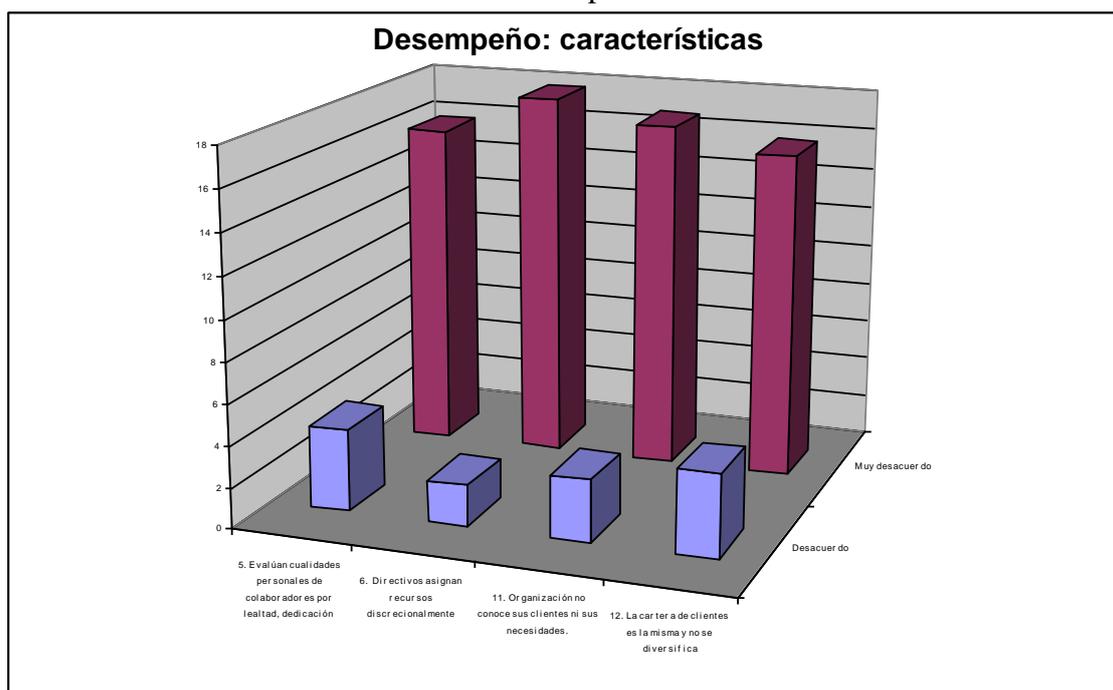
Se observa en la oración 6. Los directivos asignan los recursos a las áreas de trabajo discrecionalmente; que los informantes claves están muy en desacuerdo en un 90 por ciento; el 10 por ciento restante, expresa estar en desacuerdo con la oración. En general la valoración es positiva ya que los informantes conocen las formas en que cada recurso se destina a las distintas áreas y rechazan la idea de que la instancia superior de manera unilateral y subjetiva se los asigne. La ponderación negativa hacia esta oración indica que la cuantificación de los distintos proyectos científicos se justifica puntualmente y en este sentido se canalizan recursos; se sabe cuanto cuesta llevar a cabo un proyecto científico, los distintos insumos que ocasionará (investigadores, materiales,

infraestructura, horas hombre) y en estos términos se canalizan los recursos financieros. En general la ponderación hacia esta oración indica que en el IMP los recursos financieros cuentan y se distribuyen racional y objetivamente consideran las necesidades justificadas de cada área de trabajo.

Se observa en la oración 7. Algunas medidas de desempeño del IMP las determinan la SHCP, SENER principalmente; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo con la aseveración en un 75%, el 25 por ciento restante expresan estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta oración indica que el IMP interactúa con otras organizaciones que dentro del sector tienen un peso específico y que brindan a esta organización algunas preocupaciones o necesidades de información. Indica la oración siete, que organizaciones como SHCP y SENER al ser importantes dentro del sector público tienen el derecho de solicitar información sobre los quehaceres del IMP; tienen el derecho de exigir información puntual y suficiente; tienen el derecho de establecer información general y específica sobre sus actividades científicas; tienen del derecho de establecer los tipos de información (financiera, tecnológica, de recursos humanos) y los requisitos de forma de la misma. En general la oración siete indica que otras instancias ajenas al IMP juegan también un rol en el establecimiento de directrices organizacionales al tener un peso específico en el sector.

Se observa en la oración 8. El IMP realiza un uso eficiente de recursos en las distintas investigaciones científicas; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo con la aseveración en un 90 por ciento, el 10 por ciento restante, expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta oración indica que los distintos actores del IMP se regulan por la regla de eficiencia, en la cual, se conoce el impacto de las distintas líneas de investigación con los objetivos planteados; al conocer este impacto se establecen relaciones de importancia, cual de todas es importante y en que proporción. En general la ponderación positiva hacia la oración 8 indica que el conocer que se hace y cuanto se gasta en esa actividad es la pauta que orienta las actividades científicas.

Gráfica 9. IMP. Desempeño. características



Se observa en la oración 9. Planear actividades científicas permite a la organización contar con recursos suficientes; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo con la aseveración en un 75 por ciento, el resto expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia la oración indica que se hace un ejercicio puntual y objetivo de los distintos ejes de investigación, permitiendo conocer el total de actividades a realizar en un horizonte de tiempo y el monto total de recursos necesarios para llevarlos a cabo. Indica la ponderación positiva de la oración nueve, que en el IMP el proceso de planear actividades científica es un proceso que beneficia a la organización ya posibilita saber con anticipación si los recursos son suficientes o no para las distintas líneas de investigación; este proceso determina claridad en el uso y destino de los recursos.

Se observa en la aseveración 10. La asignación de recursos a actividades científicas es transparente y se rinden cuentas; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo en un 85 por ciento, el resto expresa estar solamente de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta oración indica que las distintas actividades científicas se justifican puntualmente; se establece el conjunto de actividades que cada área realizará; el monto de sus recursos; el personal empleado; fechas de inicio y terminación; todo ello para recibir las partidas presupuestales necesarias; indica además la oración diez, que cuando las distintas actividades se terminan, es necesario explicar los resultados finales, el grado de avance, las desviaciones en el ejercicio de los recursos; todo esto es necesario para poder terminar la evaluación total de las distintas actividades. En general la valoración positiva a esta oración indica que estos atributos (transparencia y rendición de cuentas) se expresan en sus prácticas cotidianas, al ser una organización que es supervisada por otras organizaciones públicas.

Se observa en la oración 11. La organización no sabe quienes son sus clientes ni sus necesidades; que los informantes claves expresan estar en desacuerdo total en un 85 por ciento y el 15 por ciento restante expresa estar en desacuerdo. La ponderación hacia esta oración indica que un actor importante en toda organización es el cliente; indica que es necesario estar cerca de él, establecer un vínculo estrecho, establecer una comunicación permanente, con objeto de conocer sus necesidades. La ponderación hacia esta oración indica que el IMP determina puntualmente quienes son sus clientes dentro del sector petrolero, que característica tienen sus demandas y necesidades actuales y futuras. Indica además que sus servicios o productos cumplen con los requisitos de los clientes. En general la valoración positiva de la oración once, indica que el IMP tiene un conocimiento y ubicación exacta de los clientes y que brinda un seguimiento constante de los mismos.

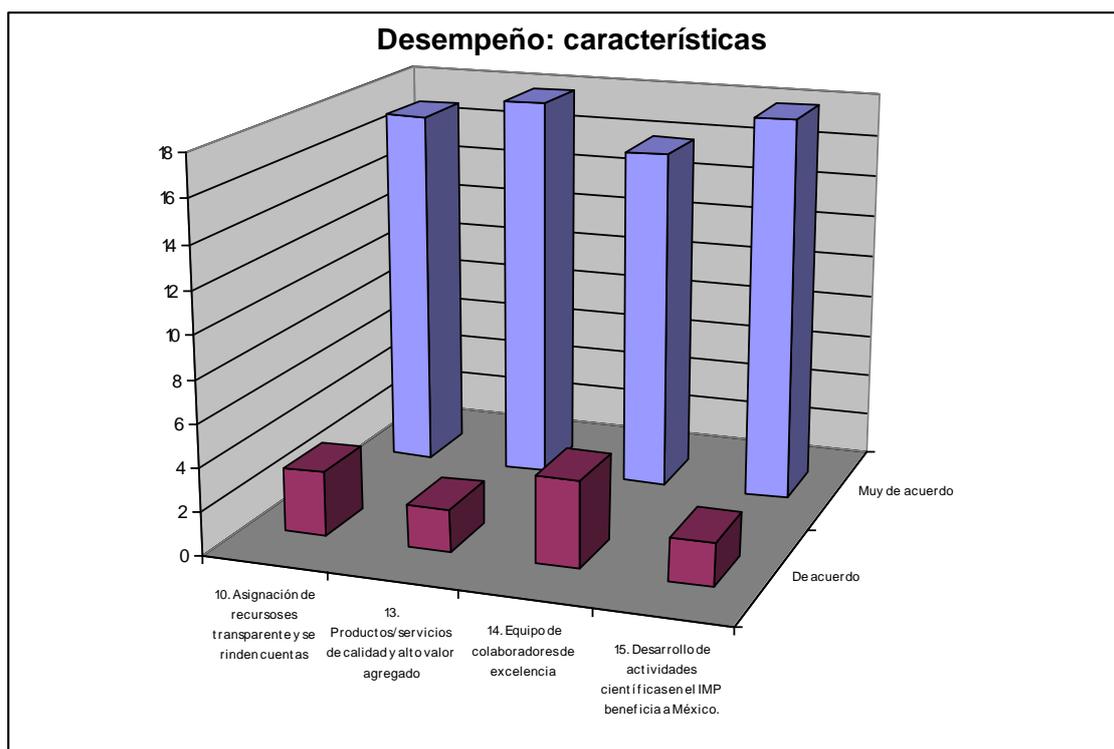
Se observa en la oración 12. La cartera de clientes es la misma y no se diversifica; que los informantes claves expresan estar totalmente en desacuerdo en un 80 por ciento; el 20 por ciento restante expresa estar en desacuerdo. La valoración positiva de la oración, complementa la pregunta once; se conoce el número y característica de los clientes, se les atiende puntualmente y en ese sentido se reflexiona sobre la pertinencia de incrementar el volumen de los mismos. La valoración positiva hacia esta oración indica que existe un dinamismo por incorporar como usuarios de sus productos a nuevas organizaciones; consolidar los actuales y comprometerse con otras firmas.

Se observa en la oración 13. Los productos/servicios son de calidad y alto valor agregado; que los informantes claves expresan estar totalmente de acuerdo en un 90 por ciento, el 10 por ciento restante expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta oración indica que al ser el IMP un centro de investigación científica sus productos y servicios consolidan y cristalizan esos esfuerzos científicos; se cuenta con una excelente aceptación de los mismos al solucionar problemáticas organizacionales. La ponderación positiva hacia esta oración indica que detrás de sus productos y servicios existe el esfuerzo de especialistas en el sector que desarrollan sus actividades en laboratorios equipados, que usan el método científico para darle validéz y confiabilidad. En general la valoración a la oración indica que los productos y servicios gozan de un buen estatus científico por tanto su uso conlleva grandes beneficios.

Se observa en la oración 14. El equipo de colaboradores es de excelencia y continuamente se fortalece; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo en un 80 por ciento; el 20 por ciento expresa estar de acuerdo. La ponderación positiva hacia esta oración indica que el recurso humano en el IMP es especializado y conocedor de la problemática del sector; indica además que la organización cuenta con recurso humano especializado que pertenece a organizaciones científicas que les permite difundir, intercambiar y actualizar sus conocimientos. En general la valoración positiva a esta oración indica que la comunidad científica conoce el sector y cuenta con formación especializada.

Se observa en la oración 15. El desarrollo de actividades científicas en el IMP beneficia a México; que los informantes claves expresan estar muy de acuerdo en un 90 por ciento, el 10 por ciento restante, expresa estar de acuerdo. La valoración positiva hacia esta oración indica que el IMP es una organización que desarrolla y estimula la generación de conocimiento científico; indica que el conocimiento científico tiene un impacto positivo al vincularse a las distintas actividades económicas y sociales; que se traduce en resultados concretos, que se materializa en la satisfacción de demandas del sector energético. La ponderación positiva hacia la oración 15 indica que las actividades científicas del IMP son válidas y confiables por tanto tienen un impacto societal.

Gráfica 10. IMP. Desempeño. Características.



Podemos establecer algunas medidas de variabilidad, así se obtienen las siguientes:

Cuadro 35. medidas de variabilidad.

| Nombre de las categorías                                  | Resultados |
|---|------------|
| Número de datos   | 31         |
| Media   | 9.67       |
| Desviación estandar                                       | 2.28       |
| Rango o recorrido   | 18         |
| Coefficiente de variación<br>(desviación estandar /media) | 0.23       |

El número de datos se obtiene del total de valores (escala de Likert) por el número de preguntas:  $5 (15) = 75$  menos los ceros otorgados en cada tipo de preguntas, en total  $44. 75-44 = 31$ .

La media, se calcula a partir de la sumatoria de cada uno de las columnas con el número de personas que contestaron, así, para la columna de totalmente de acuerdo 167; de acuerdo 40; columna ni de acuerdo/ desacuerdo 9; columna desacuerdo 39; columna totalmente desacuerdo 45; total de columnas  $300 / 31$  total de datos = 9.67

La desviación estandar se obtuvo mediante la fórmula en la que cada elemento se resta contra su media, elevando el valor al cuadrado. De la sumatoria de cada elemento se divide entre  $300-1$ . Al resultado final se le saca raíz, y resulta 2.28

La moda representa el, representa el dato que mas se repite, al ponderar el número de personas que contestaron con el valor asignado a cada escala. La moda se ubica en la columna totalmente de acuerdo con el puntaje frecuente, que fue de 186 puntos.

El rango o recorrido, representa la diferencia entre los valores más altos y más bajos; de este modo el más alto representó el número 19 y el más bajo el número 1; el resultado es de 18.

El coeficiente de variación, nos indica lo grande que es la desviación estándar respecto a la media. El resultado es de 0.23

Con los datos anteriores procedemos a realizar una prueba de contrastación con la fórmula bilateral para muestras pequeñas. La pertinencia se da ya que nuestra inquietud es conocer la importancia o no de la variable en cuestión: Desempeño organizacional. Se parte del supuesto de que en efecto, la variable “Desempeño organizacional” es importante para la comunidad del IMP; en caso contrario los datos no caerán en la zona de la media, es decir, media es igual a 9.67.

Las hipótesis son:

Ho: “x” es igual a 9.67 (hipótesis nula)

Ha: “x” no es igual a 9.67 (hipótesis alternativa)

Fórmula:

$$T = \frac{X - Mo}{s / \sqrt{n}}$$

Donde:

X = media

Mo = rango / 2 = 18 / 2 = 9

s = 2.28

n = 31

Sustitución:

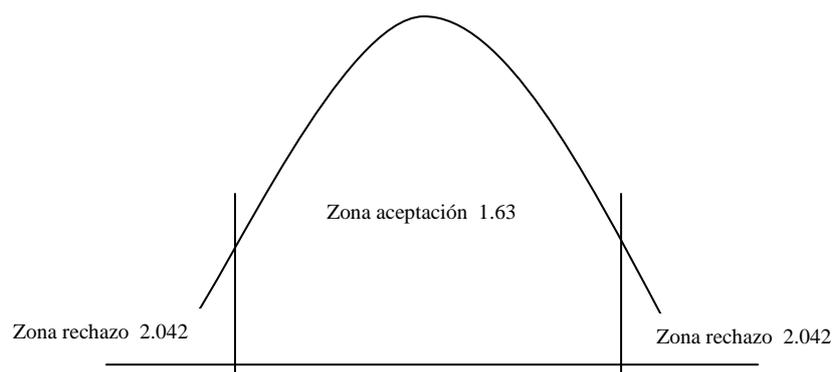
$$T = \frac{9.67 - 9}{2.28 / \sqrt{31}} = 1.63 \text{ resultado del cálculo}$$

Se procede a buscar en tablas:

- Grados de libertad igual a n-1 = 31-1= 30
- $\alpha = .05$  dividido entre dos (ambos lados) = 0.025
- En tablas buscar el cruce de 30 con 0.025
- En 30 igual a 2.042 (zona de rechazo en ambos lados)

Dado que 1.63 no queda incluida en dicha zona, nuestro cálculo se acepta.

Figura 27. Zona aceptación-rechazo.



Las quince oraciones recogen algunas características del desempeño organizacional del IMP en términos de quién evalúa (funcionarios, gerentes, grupos de trabajo) qué se evalúa (recursos humanos, recursos financieros, clientes, número de investigaciones) las cuales nos brindan información suficiente para entender este proceso. Estas características del desempeño organizacional nos indica una organización con un modelo de planeación moderno y eficiente, si en su mayor parte se hubieran ponderado negativamente nos hubiera indicado lo contrario: organización premoderna, deficiente con prácticas organizacionales obsoletas.

### Asociación entre las variables

Procedemos a calcularla a partir de una pregunta realizada a los informantes claves. Esta pregunta vincula las dos categorías analizadas; la pregunta es:

**En su opinión, son importantes los procesos de planeación del IMP ya que determinan el buen desempeño de la organización? Aplicada a los 20 informantes claves.**

|       |       |
|-------|-------|
| SI    | NO    |
| 17    | 3     |
| 0.85% | 0.15% |

**La siguiente pregunta aplicada a los que contestaron que si (17 elementos) matiza los rubros de un buen desempeño organizacional. La pregunta es:**

**El buen desempeño organizacional se observa en: (escoger máximo 2 opciones)**

Cuadro 36. Rubros desempeño.

| Concepto  | Si          | No          | Total       |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Manejo racional de recursos humanos, materiales y financieros               | 5           | 0           | 5           |
| Satisfacción y consolidación de clientes                                    | 4           | 1           | 5           |
| Productos tecnológicos con alto valor agregado                              | 4           | 1           | 5           |
| Fortalecimiento y consolidación de los grupos multidisciplinares de trabajo | 5           | 0           | 5           |
| Reconocimiento de la sociedad mexicana                                      | 5           | 0           | 5           |
| Estructuras financieras sanas   | 6           | 1           | 7           |
| <b>T o t a l e s</b>  | <b>29</b>   | <b>3</b>    | <b>32</b>   |
| <b>Porcentajes</b>  | <b>0.90</b> | <b>0.10</b> | <b>100%</b> |

Con la información obtenida se procede a calcular el coeficiente de "Q" Kendall y la prueba de significancia de la Ji cuadrada.

**Fórmula para frecuencias esperadas:**

$$Fe = (\text{total o marginal de renglón}) * (\text{total o marginal de columna}) / N$$

Cuadro 37. Frecuencias esperadas

| Conceptos   | Si           | No           | Totales       |
|---|--------------|--------------|---------------|
| Manejo racional de recursos humanos, materiales y financieros               | 4.53         | 0.468        | 4.998         |
| Satisfacción y consolidación de clientes                                    | 4.53         | 0.468        | 4.998         |
| Productos tecnológicos con alto valor agregado                              | 4.53         | 0.468        | 4.998         |
| Fortalecimiento y consolidación de los grupos multidisciplinares de trabajo | 4.53         | 0.468        | 4.998         |
| Reconocimiento de la sociedad mexicana                                      | 4.53         | 0.468        | 4.998         |
| Estructuras financieras sanas   | 6.34         | 0.656        | 6.996         |
| T o t a l e s   | <b>28.99</b> | <b>2.996</b> | <b>31.986</b> |
| Porcentajes totales   | <b>90%</b>   | <b>10%</b>   | <b>100%</b>   |

**Coefficiente de “Q” Kendall (indica la asociación entre variables)**♦ **Planeación y manejo racional:**

$$Q = 17 (3) - 3 (5) / 17 (3) = 0.70$$

El indicador refiere al grado de asociación entre variables, mientras más cercana a uno se encuentra, indica mayor relación; mientras más lejano a uno se encuentra indica menor relación. El resultado 0.70 nos indica que el proceso de planeación organizacional que tiene establecido el IMP, es un factor importante para que se realice un manejo racional de recursos. El 0.70 nos refleja una asociación regular o media. El indicador de Kendall no establece la relación causa efecto, pero si el grado de asociación entre dos categorías como planeación y uso racional.

♦ **Planeación y satisfacción y consolidación de clientes**

$$Q = 17 (3) - (3) (4) / 17 (3) = 0.76$$

El resultado anterior nos refleja una asociación entre estas dos categorías fuerte. Indica que los procesos de planeación son importantes para el logro de satisfacción de los clientes, al ser estos un elemento valioso para la organización.

♦ **Planeación y productos tecnológicos con valor agregado**

$$Q = 17 (3) - (3) (4) / 17 (3) = 0.76$$

El resultado anterior nos refleja una asociación fuerte entre estas dos categorías. Indica que los procesos de planeación son importantes para la realización de productos tecnológicos con valor agregado; indica que al planear las actividades científicas los resultados finales se dan satisfactoriamente.

◆ **Planeación y fortalecimiento y consolidación de equipos multidisciplinarios de trabajo**

$$Q = 17 (3) - 3 (5) / 17 (3) = 0.70$$

El resultado anterior nos refleja una asociación fuerte entre estas dos categorías. Refleja que los procesos de planeación permiten robustecer los distintos grupos de trabajo de todas las actividades científicas del IMP. Una asociación débil hubiera caído en un resultado menor de 0.50.

◆ **Planeación y reconocimiento de la sociedad mexicana**

$$Q = 17 (3) - 3 (5) / 17 (3) = 0.70$$

El resultado anterior nos indica una asociación fuerte entre estas dos categorías. Refleja que los procesos de planeación le dan sentido, dirección a las distintas actividades científicas que el IMP realiza, y que la sociedad mexicana reconoce esto. Un desconocimiento de sus actividades se hubiera alcanzado con un resultado de menos 0.50.

◆ **Planeación y estructuras financieras sanas**

$$Q = 17 (3) - 3 (6) / 17 (3) = 0.64$$

El resultado anterior nos indica una asociación media entre estas dos categorías. De todas las asociaciones obtenidas esta es la mas baja, pero suficiente para determinar una asociación media; si el resultado hubiera sido 0.5 o menos, entonces podríamos establecer la deficiente asociación entre estas dos categorías. El 0.64 indica relación favorable, positiva pero no del todo fuerte.

**Prueba de significancia Ji<sup>2</sup>**

**Donde: fo = frecuencia observada real**  
**fe = frecuencia esperada**

Cuadro 38. Prueba de significancia

| fo | fe    | (fo-fe) | (fo-fe) <sup>2</sup> | (fo-fe) <sup>2</sup> / fe |
|----|-------|---------|----------------------|---------------------------|
| 5  | 4.53  | 0.47    | 0.22                 | 0.048                     |
| 4  | 4.53  | - 0.53  | 0.28                 | 0.062                     |
| 4  | 4.53  | - 0.53  | 0.28                 | 0.062                     |
| 5  | 4.53  | 0.47    | 0.22                 | 0.048                     |
| 5  | 4.53  | 0.47    | 0.22                 | 0.048                     |
| 6  | 6.34  | - 0.34  | 0.11                 | 0.018                     |
| 0  | 0.468 | - 0.468 | 0.21                 | 0.468                     |
| 1  | 0.468 | 0.53    | 0.28                 | 0.604                     |
| 1  | 0.468 | 0.53    | 0.28                 | 0.604                     |
| 0  | 0.468 | - 0.468 | 0.21                 | 0.468                     |
| 0  | 0.468 | - 0.468 | 0.21                 | 0.468                     |
| 1  | 0.656 | 0.344   | 0.11                 | 0.180                     |

|                  |  |  |  |              |
|------------------|--|--|--|--------------|
| <b>T o t a l</b> |  |  |  | <b>3.078</b> |
|------------------|--|--|--|--------------|

- Grados de libertad =  $(r-1) (c-1)$
- $(12- 1) (2-1) = 10$
- En tablas buscar el cruce de 10 grados de libertad con un nivel de significancia de 0.05 = 18.30

Nuestro cálculo de  $\chi^2$  fue de 3.078, el cual no cae en la zona de rechazo de nuestro supuesto de que las categorías: manejo racional, clientes, productos tecnológicos, grupos multidisciplinarios de trabajo, sociedad mexicana y estructura financieras sanas están asociadas con la categoría planeación. Los registros 0.70, 0.76, 0.76, 0.70, 0.70, 0.64 muestran una asociación fuerte de categorías.

Figura 28. Zona aceptación-rechazo



### Variabes cualitativas

De manera complementaria a la realización de cuestionarios, se realizaron entrevistas a los informantes claves (directivos, coordinadores y líderes de proyectos) a efectos de profundizar sobre los cómo, de las variables planeación organizacional y desempeño. De acuerdo con Serrano (2002), el objeto que pretende el análisis de datos cualitativos es la búsqueda de tendencias, tipologías, regularidades o patrones y la obtención de datos únicos de carácter ideográfico. Los datos recogidos necesitan ser traducidos en categorías, con el fin de realizar comparaciones y posibles contrastes. La reducción de datos no se realiza en un momento concreto, sino a lo largo de todo el proceso. Por su parte Grinnel (1977) refiere que el enfoque cualitativo, por lo común se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación, y que a veces, pero no necesariamente se prueban hipótesis.

La metodología cualitativa señala Sampieri (2003) con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones. Por lo regular, las preguntas e hipótesis surgen como parte del proceso de investigación y éste es flexible, y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal y como la observación de los actores de un sistema social previamente definido. Este enfoque a menudo se llama holístico, porque se precia de considerarlo todo, sin reducirlo al estudio de sus partes. Las investigaciones cualitativas también son guiadas por áreas o temas significativos de investigación.

### **Entrevistas realizadas**

Se muestran algunas de ellas toda vez que se realizan pruebas pilotos a segmentos de interés, con el objeto de verificar la estructura, contenido y tiempo en su aplicación. La estructura y contenido de las mismas se muestran a continuación.

#### **Yacimientos Naturalmente fracturados:**

**P.** Gracias a la doctora Alma Porres Luna, responsable del área de YNF. buenos días, doctora, podría indicarme brevemente el significado e importancia de sus investigaciones en esta área?

**R.** Buenos días, con mucho gusto. Mire usted, México es uno de los diez países productores de petróleo más importantes del mundo y 90% de su riqueza petrolera se halla en YNF que por su estado son difíciles de extraer. Actualmente presentan un comportamiento estable en cuanto a su producción es evidente que en los próximos años irán decreciendo paulatinamente, de ahí la importancia para desarrollar tecnologías para la explotación de este tipo de formaciones. La importancia del área dentro del IMP permite consolidar mediante el trabajo teórico experimental, el conocimiento científico y tecnológico para hacer más eficiente la recuperación y aumentar las reservas de hidrocarburos, esto finalmente tiene un impacto importante en Pemex Exploración y Producción.

**P.** Sin duda este tipo de investigación es de suma importancia tanto para el IMP como para Pemex. Cómo se planea toda esta actividad, dentro del instituto, para que tenga ese impacto en Pemex?

**R.** como todo trabajo científico, es necesario planear estratégicamente la investigación en YNF; saber hacia donde enfocar los esfuerzos de investigación. Institucionalmente existen tres comités para el proceso de evaluación y desarrollo de proyectos de evaluación: un Comité Técnico conformado por especialistas tanto de Pemex como del instituto que se encargan de evaluar la viabilidad técnica y económica del proyecto, la alineación con las necesidades de Pemex y en general da seguimiento a los proyectos; el Comité Internacional, que se integra por científicos nacionales y extranjeros de reconocimiento internacional, califica la calidad científica y técnica de los proyectos, determina si cumplen con estándares internacionales; Comité Directivo de Investigación, el cual lo presiden el director general de Pemex y del IMP, los directores generales de las subsidiarias de Pemex; tienen como función aprobar la ejecución de los proyectos, su continuación, extensión o cancelación de acuerdo con las

recomendaciones de los Comités técnico e internacional. En lo que respecta al área de YNF, en general puede decirse que el área se desdobra en grandes temas de investigación, se fijan los objetivos de cada área y que personal se dedicará a cada una de ellas. Las áreas de investigación son cuatro principalmente: **caracterización estática**, la cual está dedicada al desarrollo y adecuación de metodologías integradas que permitan una comprensión mayor de los yacimientos, en términos físicos y geológicos, de acuerdo con lo que se conoce técnicamente como sistema fractura-vúgulo-matriz. En este rubro se están formando equipos multidisciplinarios de investigación para definir con certeza la geometría del yacimiento, sus características petrofísicas. Las metas del área están enfocadas a obtener un modelo geológico-petrofísico a escala de yacimiento, integrando datos de distintas fuentes como geología, registros geofísicos de pozos, sísmica y núcleos. Se espera que el modelo aporte una radiografía del yacimiento.

La segunda denominada **caracterización dinámica**, tiene como propósito investigar, desarrollar y adecuar metodologías que expliquen la interacción dinámica del sistema roca-fluido del yacimiento. Se pretende entender de manera integral cómo se desplazan los fluidos a través de las rocas. Los parámetros que se obtengan servirán para alimentar los modelos de simulación numérica de yacimientos, integrando así el modelo estático. La tercera gran línea de investigación se refiere a la **simulación numérica** del yacimiento, busca con base en el comportamiento conocido de producción de aceite, gas y agua de las formaciones, realizar pronósticos a diferentes años y con diversos escenarios de producción. Para llevar adecuadamente el trabajo es necesario considerar todos los procesos del yacimiento, tomando en cuenta, por supuesto, la geometría de las formaciones productoras y la dinámica de los fluidos contenidos en las mismas. Finalmente el área de explotación avanzada de yacimientos, cuyo obtenido es desarrollar tecnologías para hacer más eficiente la recuperación de hidrocarburos con la inyección de fluidos o gases externos. En todas las áreas de investigación se canalizan grupos de investigadores de diversas especialidades.

**P.** Este tipo de investigaciones, nos decía tiene un impacto directo en Pemex, están satisfechos con sus servicios?

**R.** Los resultados de la investigación se vinculan fuertemente con las necesidades de Pemex, ya que históricamente se mantiene esta relación de trabajo; un porcentaje considerable de la facturación por servicios sin duda provienen de Pemex. Implícitamente al estar la industria petrolera satisfecha por los servicios prestados lo está también México, ya que el IMP es una institución al servicio de México. Institucionalmente se sabe que en cada una de las etapas del proyecto el monitoreo con el cliente es importante, finalmente ellos nos dicen que requieren y cómo lo requieren.

**P.** A futuro que se espera de esta área?

**R.** Sin duda su consolidación. En el área trabajan cerca de 100 investigadores que con su experiencia y entusiasmo buscan constituirse en un grupo de trabajo líder en el estudio de YNF; que se fortalezca el grupo de trabajo así como las tecnologías existentes sobre la recuperación de hidrocarburos. Institucionalmente se realizó un diagnóstico de fortalezas y debilidades en el cual se califica el potencial del grupo de investigación para alcanzar la tarea específica y se establecieron once acciones que deberán aplicarse según el potencial del grupo y el cubrimiento de tareas. Cada una de las actividades planeadas tendrá que contar con productos específicos que han sido

establecidos en este plan, como metodologías, simuladores, programas de cómputo de modelado diagenético y fracturas entre otros. Los artículos técnicos son garantía de que las investigaciones realizadas tendrán valor internacionalmente.

**P.** Cúales han sido los programas o proyectos más importantes de esta área?

**R.** en general todos son importantes pues contribuyen enormemente a las unidades de negocio del instituto. Existen proyectos en curso y proyectos en etapa de evaluación por el Comité. Dentro de los primeros se cuentan, por ejemplo:

--Explotación en formación arenos arcillosas (Chicontepepec), liderado por el doctor Castrejón Vacío, busca consolidar sus recursos humanos, asimilación de tecnología de investigación aplicada y mejora de productos; tiene como objetivo desarrollar un modelo geológico y petrofísico de tipo regional paleocanal, a fin de establecer un esquema de distribución de las zonas productoras de hidrocarburos; además de desarrollar metodologías para la localización de yacimientos en formaciones complejas y de cuantificación del volumen original. Es necesario retomar la explotación de formaciones arenos arcillosas, hay experiencia latente, pero no es suficiente, para regresar con fuerza y atacar este tipo de yacimientos.

--Aplicación de geoquímica en la caracterización estática de los yacimientos petroleros que coordina el Dr. Guzmán Vega.

--Fracturamiento y litología del campo Cantarell, que busca establecer una metodología para diferenciar características geológicas particulares de ese campo, lo liderea el Dr. Pardo.

--Inyección de nitrógeno en YNF, que realiza el físico Pérez Rosales

--Geomecánica de YNF que coordina el Dr. García Gavito.

Otros proyectos están en proceso de evaluación, entre los que se encuentran los estudios sobre simulación numérica de YNF; caracterización de YNF a través del análisis de pruebas de trazadores, entre otros.

**P.** Qué determina la vigencia o no de los proyectos?

**R.** Mencionábamos inicialmente la existencia de Comités de evaluación y desarrollo científico, sin duda ellos están facultados para determinar la importancia o no de los proyectos; su continuación o cancelación; en ocasiones proyectos ya autorizados no se concluyen por situaciones coyunturales de parte del cliente. Puede decirse que lo que determina la vigencia es su utilidad, impacto, beneficio de las partes interesadas.

**P.** Cual es el tiempo aproximado de duración de los proyectos?

**R.** Existen proyectos a corto plazo, mediano plazo menores de un año; y proyectos de largo plazo, mayores de un año. De la mezcla de ellos depende la utilidad del área de YNF para el IMP; el área aporta aproximadamente el 9 por ciento de la facturación.

**P.** Cuales son los criterios para la asignación de recursos financieros en el área?

**R.** Al ser el IMP una institución al servicio de México, debe transparentar y eficientar sus recursos financieros, esos son los valores institucionales. Siempre los recursos no son de la suficiencia que se esperan. El IMP al trabajar de manera cercana con Pemex

ha pasado por etapas de astringencia económica y esta repercute en todas las áreas no solo en YNF. Considerando lo anterior, podríamos decir que lo que guía la asignación de recursos a los proyectos son la contribución al instituto, es decir, que tanto puede dejar o no un proyecto al IMP, si técnicamente puede realizarse, se tiene el elemento humano y su impacto a los resultados es favorable, es un buen indicador de que el proyecto se alienta y estimula.

**P.** Cómo se calcula el costo de los proyectos o servicios?

**R.** depende de las características específicas de los proyectos, de su duración, su complejidad, lugar de realización. Las variables número de personas, tiempo total dedicado; características de la infraestructura; nivel de detalle del proyecto o servicio, son importantes. Todos estos son elementos que contribuyen a delinear el costo de un proyecto. En general el precio de los servicios del instituto considera los estándares internacionales y puede decirse que somos competitivos, es decir, es un precio que en promedio se cotiza en el sector.

**P.** Que tipo de mecanismos de control usan para determinar los avances, retrasos o desviaciones, de los distintos programas?

**R.** Sin duda las herramientas administrativas contribuyen enormemente para el seguimiento y monitoreo de los distintos proyectos. El descubrimiento y comercialización de muchos softwares administrativos, como el project manager permite la automatización de estos seguimientos, tomando como elementos importantes ruta crítica y las gráficas de Gantt. Institucionalmente el uso del SIIM-SAP y otros programas gerenciales permiten conocer el estado que guardan los distintos proyectos.

**P.** Cómo se evalúan los resultados de sus programas?

**R.** Se mencionaba inicialmente que a partir de un diagnóstico interno se establecían los objetivos. De este modo los elementos claves para evaluarlos son: número de productos tecnológicos realizados en el período; incorporación de masa crítica en las distintas áreas, de nuestros 100 investigadores queremos que al menos la mitad tenga el grado de doctor y pertenezcan al Sistema Nacional de Investigadores; Número de proyectos autorizados, actualmente tenemos más de veinte proyectos autorizados y podemos generar más.

**P.** A través de cuáles indicadores estima usted que el beneficio social o económico de sus programas ha justificado las erogaciones realizadas?

**R.** Institucionalmente se manejan una serie de indicadores estratégicos que se comparan trimestralmente, estos recogen las capacidades y retos de las distintas unidades de trabajo, ello le permite a otras organizaciones del sector, principalmente a la Secretaría de Hacienda y de Energía formarse una opinión de la importancia del instituto. Decíamos que el Instituto tiene la encomienda de servir a México, esto se logra a través de la generación de conocimiento científico que permita contar con recursos energéticos sin impacto invernadero, diversificados y de bajo costo, si se esta avanzando de manera gradual en estos rubros, entonces las actividades realizadas y los recursos usados se justifican ampliamente.... Dra. Porres Luna, muchas gracias.

### Tratamiento crudo maya:

**P.** Gracias Dr. Cano Rodríguez, responsable del área TCM, por proporcionarme unos minutos para conocer un poco más de sus actividades dentro del IMP; Dr. podría indicarme brevemente el significado e importancia de las investigaciones en esta área?

**R.** En la medida en que ajustamos nuestras agendas de trabajo, podemos dedicar tiempo para difundir nuestro trabajo. Mira, sabemos que el petróleo es uno de los bienes de la nación más necesarios y parte fundamental de la economía mexicana; por ello en los últimos años el IMP se ha venido preparando para adaptarse a los cambios impuestos por la globalización, y ser capaz de brindar respuestas tecnológicas adecuadas a las necesidades de Pemex. El área de TCM busca desarrollar tecnologías para mejorar la calidad del crudo maya; se busca fortalecer la refinación de este crudo pesado y aumentar su valor en el mercado nacional. Cuantitativamente el crudo maya representa el 45% en promedio del total de las reservas de aceite crudo; está presente en el 55% de la producción y el 40% del crudo procesado en el sistema de refinerías. La importancia del área dentro del IMP orienta sus investigaciones para obtener una posición fuerte en las áreas identificadas como estratégicas, entre las que destaca el procesamiento de los crudos pesados, especialmente el maya.

**P.** Sin duda este tipo de investigación es de suma importancia tanto para el IMP como para Pemex. Cómo se planea toda esta actividad, dentro del instituto, para que tenga ese impacto en el cliente principal?

**R.** Existen órganos internos y externos que posibilitan los trabajos de investigación en TCM, en lo interno, existe un comité que integran tanto Pemex Refinación como el IMP que evalúan los proyectos; las áreas que establecen prioridades por parte de Pemex refinación son las de producción, planeación y de proyectos, ellos nos brindan los grandes ejes sobre los cuales hay que conducirse. Internamente el IMP recibe y trabaja en los distintos proyectos y su realización técnica y financiera. Otra instancia, el Comité internacional, conformada por investigadores de distintos institutos y universidades (principalmente universidades estadounidenses como la de Texas, del Sur de California y la de Illinois), nos apoyan en la determinación de la viabilidad y concreción de los proyectos científicos. En el área de TCM se tienen **tres líneas de investigación:** procesos, catalizadores y simulación y optimización. En las cuales se concentran recursos materiales, humanos y financieros. El área de procesos busca desarrollar tecnologías innovadoras que impactan el desempeño de las refinerías, principalmente el crudo maya, esto se hace complejo toda vez que se consideran las crecientes necesidades de combustibles ligeros (gasolina y diesel) con bajo impacto invernal. En el área de catalizadores, la estrategia está enfocada a investigar y desarrollar conceptos novedosos para evaluar y desarrollar catalizadores para los procesos críticos en refinación del crudo maya y a establecer alianzas con fabricantes para el escalamiento industrial de productos. El área de simulación y optimización, busca complementar plataformas comerciales de simulación y optimización de procesos, con desarrollos propios de modelos de comportamiento de componentes clave en procesos específicos, y aplicarlos en el análisis y mejoramiento de las instalaciones industriales de Pemex Refinación. Con estas áreas específicas hemos atendido todas las necesidades de Pemex y de otros clientes; pero en la medida en que se demanden proyectos cada vez

más complejos, en esa medida el IMP echará mano de toda su infraestructura y de sus investigadores para estar a la altura de las necesidades como hasta ahora.

**P.** Este tipo de investigaciones, nos decía tiene un impacto directo en Pemex refinación, están satisfechos con sus servicios?

**R.** el IMP está convirtiéndose en un importante soporte de la industria petrolera en muchos frentes; intensifica su presencia en las distintas actividades de Pemex; establece alianzas con otras instituciones, consolida su masa crítica, es decir, la actualización de sus actividades organizacionales le han permitido vincularse eficientemente en un mundo interdependiente, abierto y competitivo. Es la mejor forma de multiplicar contactos de carácter técnico y con ello apoyar eficazmente el desarrollo del sector. De 2000 a 2007 se han incrementado sostenidamente la contratación de servicios de Pemex, al pasar de 30 por ciento a 43 por ciento aproximadamente. La vinculación laboral se ha fortalecido durante años, se ha pasado de una factura total del orden de cuatro mil millones de pesos a casi el triple, en el mismo período referido. De esto casi una cuarta parte participa Pemex refinación. Se busca fortalecer los resultados cuantitativos y cualitativos.

**P.** A futuro que se espera de esta área?

**R.** Durante los próximos años, las acciones estarán enfocadas a consolidar y a reforzar los grupos de investigación (mediante la selección, contratación y estancias en institutos y universidades), a complementar la infraestructura experimental y de análisis, y a mejorar la competitividad del sistema nacional de refinación. Se busca consolidar la alineación de los proyectos con los planes de negocios de Pemex refinación, a evaluar su avance mediante ejercicios de posicionamiento referenciado y de inteligencia tecnológica, y a establecer sistemas de trabajo que promuevan la creatividad y la innovación.

**P.**Cuáles han sido los programas o proyectos más importantes de esta área?

**R.** encontrar un proyecto(s) que domine (n) el área, es poco relevante, yo diría que todos han tenido y tienen un peso específico importante para el área. En el área de TCM se han identificado y evaluado los resultados de ser transferidos a las áreas de soluciones para su aplicación en Pemex-Refinación.

En este sentido, es importante mencionar la prueba industrial en la planta H-Oil de la refinería de Salamanca, Guanajuato, el cual se encuentra en la fase de preparación para poder desarrollar la prueba. También es importante mencionar la transferencia del catalizador DSD 14+, el cual se sigue monitoreando en las unidades de hidrotreatmento de diesel en las tres refinerías donde se tiene instalado. Se han aprobado muchos procesos de aprobación de transferencia de tecnología. En materia de catalizadores se ha diseñado algunos para la hidrosulfuración profunda de diesel; se avanza en catalizadores novedosos para la reformación de naftas tipo semiregenerativo; además de diseño de metodologías para el diagnóstico tecnológico operacional de unidades FCC, así como las tecnologías de producción de crudo sintético por hidrotreatmento de crudo y de hidroagotamiento de crudo, las cuales muestran buena rentabilidad. Se pretende consolidar proyectos de investigación para la producción de crudo sintético ligero por hidrotreatmento de crudo maya, en términos de catalizadores de reformación de naftas,

procesos de un crudo por agotamiento con hidrógeno y catalizadores para la hidrodesulfuración profunda de diesel.

Se actualizó el programa para la optimización del mezclado de gasolinas (MEZGASOL) mediante la formulación de restricciones adicionales que ayudan a delimitar más el problema y la incorporación de un paquete que permite obtener una respuesta precisa en la solución del modelo de programación lineal.

Se desarrolló un programa (SIMSAR) que estima los consumos de servicios auxiliares de cada planta en un complejo industrial.

Finalmente se han tenido avances significativos en el registro de solicitudes de patentes y registros por derechos de autor. Como puedes apreciar en todas las áreas de investigación se han cristalizado esfuerzos técnicos y productos industriales.

**P.** Qué determina la vigencia o no de los proyectos?

**R.** La mayoría de los proyectos industriales dentro del área de TCM son complejos, para poder desarrollarlos es necesario planear cada una de las etapas; lógicamente que estarán vigentes proyectos en que el período de realización es el mediano y largo plazo. Los proyectos que demuestren poca viabilidad poco o nada se les atiende.

**P.** Cuales son los criterios para la asignación de recursos financieros en el área?

**R.** En el diseño de los presupuestos de cada una de las áreas se condensan las necesidades financieras, estas tienen que estar justificadas en términos de actividades o proyectos a realizar, equipo de colaboradores, tiempo estimado de realización; la dirección general del IMP determina si los montos solicitados son los realmente necesarios, se hacen ajustes respectivos y a partir de estos, se dan instrucciones para que pueda accederse a estos recursos. El IMP al ser un centro de investigación público, recibe recursos complementarios a los presupuestados; estos montos son importantes pues permiten realizar proyectos que por una u otra razón no fueron aprobados.

**P.** Cómo se calcula el costo de los proyectos o servicios?

**R.** El Instituto ha desarrollado sistemas para la determinación de los precios de toda su línea de productos, evidentemente en estos se incluyen todos los costos directos e indirectos que impactan en el proyecto.

**P.** Que tipo de mecanismos de control usan para determinar los avances, retrasos o desviaciones, de los distintos programas?

**R.** De igual forma, el IMP ha generado sistemas que permiten determinar grados de avances de los proyectos, como vamos con respecto de lo planeado, como vamos con respecto de lo presupuestado, cómo vamos con respecto a las horas hombre establecidas; estos sistemas permiten una visualización inmediata del estatus de los proyectos; las direcciones ejecutivas y las gerencias utilizan este tipo de información para comunicárselas a los distintos grupos de trabajo y de manera conjunta establecer criterios y lineamientos a seguir.

**P.** Cómo se evalúan los resultados de sus programas?

**R.** La evaluación es importante ya que permite establecer lo eficiente y eficaz que puede resultar un área específica de investigación. Te mencionaba lo multifacético de los distintos proyectos, con estas características todo proyecto se evalúan en relación al avance logrado, mensual o trimestralmente; pero en términos de productividad el área debe responder a los compromisos de investigación establecidos mensualmente, en términos de artículos publicados, en promedio el área publica anualmente 20 artículos en revistas internacionales con arbitraje; asesorías brindadas, es otro indicador importante, la participación de nuestros investigadores en asesorías en trabajos de grado de doctor, maestría, licenciatura, que en promedio se ubican en 18 trabajos anuales de asesoría brindada; patentes logradas y derechos de autor, es otro rubro en la que la evaluación cuantitativa es importante; de 2005 a la fecha se han obtenido en promedio tres patentes y dos derechos de autor; solicitud de patentes internacionales es otro indicador; la acreditación de laboratorios, es básica, pues la infraestructura soporta toda investigación, tenemos tres laboratorios de investigación acreditados; y finalmente, se evalúan la presencia de nuestros investigadores en seminarios y congresos internacionales. Todos estos aspectos a evaluar no son sino los compromisos adquiridos por las distintas direcciones ejecutivas.

**P.** A través de cuáles indicadores estima usted que el beneficio social o económico de sus programas ha justificado las erogaciones realizadas?

**R.** El dinamismo que presentan algunos indicadores mencionados anteriormente dan cuenta del trabajo realizado; si a esto agregas que todos los indicadores son producto de esfuerzo de investigadores, de personas que realizan su trabajo con entusiasmo y profesionalismo; de personas que llevan en la institución una buena parte de su vida y que buscan llevar con sus esfuerzos a la industria petrolera mexicana hacia mejores rumbos; la justificación se enriquece enormemente. ....Dr. Cano muchas gracias.

### **Biotecnología del petróleo**

**P.** Gracias Dr. Quintero Rodríguez, responsable del área BP por proporcionarme unos minutos dentro de su cargada agenda de trabajo. Dr. podría indicarme brevemente el significado e importancia de las investigaciones en esta área?

**R.** Si, estamos muy ocupados por la demanda creciente de nuevas necesidades institucionales. Bueno, primero hay que decir que la biotecnología es una rama del conocimiento que utiliza las capacidades de los seres vivos para transformar materias primas en productos de mayor valor agregado o generar procesos que consumen menos energía, son mas limpios y tienen carácter sustentable. En este sentido, los impactos de las investigaciones son evidentes en la industria farmacéutica, en la agricultura y sobre todo en la industria petrolera, ya que se reconoce la necesidad de introducir tecnologías limpias en el procesamiento del petróleo (por ejemplo la remoción biológica de azufre por bacterias, la remoción de metales por enzimas y la transformación de asfaltenos en crudos mas ligeros por acción biológica); así, el producto de investigaciones en BP contiene mayor valor agregado y practica bioprocesos mas limpios y baratos. De ahí su importancia.

**P.** Sin duda este tipo de investigación es de suma importancia tanto para el IMP como para Pemex. Cómo se planea toda esta actividad, dentro del instituto, para que tenga ese impacto en el cliente principal?

**R.** en efecto, se busca que los productos de BP le permitan a Pemex incrementar su sustentabilidad y competitividad en el ámbito internacional. Nuestra relación con Pemex lleva más de cuarenta años lo que nos ha permitido constituirnos en su brazo tecnológico. Tenemos el compromiso de apoyar la transformación tecnológica que demanda una gran paraestatal como Pemex, lo cual se logra a través de la estrecha comunicación con sus diferentes niveles de decisión y con el propósito de consolidar el crecimiento que requiere. Aunado a esto, una de nuestras labores en el Instituto es vender tecnología y servicios fuera de México sin dejar de atender a Pemex. Nuestra imagen en Latinoamérica es de una institución respetable, en cuanto a la investigación y desarrollo tecnológico, lo que respalda a nuestros productos y nos da confianza de incursionar en sus mercados. Por otra parte, grandes empresas a nivel internacional buscan aliarse con el instituto para hacer frente a proyectos importantes. La capacidad petrolera de nuestro país, por su alto nivel de refinación, ha permitido desarrollar tecnología que en esta industria se encuentra a la altura de las más avanzadas a nivel mundial. Es por ello que algunos países latinoamericanos productores de energético, han recurrido al IMP en busca de dar solución a problemas diversos que van desde capacitación hasta estudios de evaluación.

En lo que se refiere a la planeación de las actividades de investigación, esas son funciones directivas, las distintas administraciones han marcado el rumbo a seguir; la existencia de un órgano sectorial como lo es la Secretaría de Energía, nos permite vincular nuestras investigaciones con las necesidades marcadas por la Sener. Institucionalmente se cuenta con Comités (técnico e internacional) que evalúan, asesoran y dan luz verde sobre los distintos programas; se trabaja de manera conjunta con las distintas áreas técnicas de Pemex para la delimitación puntual de sus necesidades; pero además se trabaja con las distintas universidades públicas y privadas en las áreas de biología, medio ambiente, energía, etcétera; las cuales soportan científicamente cada uno de los proyectos.

Dado que existe una preocupación por la conservación del ambiente, los trabajos de BP se concentran en dos áreas: biotratamiento de la contaminación y bioprocesamiento del petróleo. La primera utiliza procesos de biorremediación de suelos o de tratamiento biológico de aguas que evitan que los efluentes de la industria contaminen fuentes de agua. A la segunda se le considera de gran potencial por ser novedosa; se enfoca a la remoción de compuestos azufrados, con nitrógeno o metales, pues su presencia dificulta el procesamiento, por envenenamiento de catalizadores o la contaminación que genera se considera inaceptable en términos de contenido de azufre y lluvia ácida.

**P.** Este tipo de investigaciones, nos decía tiene un impacto directo en Pemex, están satisfechos con sus servicios?

**R.** Desde su creación el IMP ha mantenido su relación con Pemex, mas del 90 por ciento de los ingresos por concepto de investigación y desarrollo tecnológico provienen de Pemex; se busca que la facturación a terceros crezca mas del 15 por ciento; estos datos reflejan la aceptación total de los distintos productos tecnológicos del instituto por parte de las organizaciones del sector petrolero públicas y privadas. La comunicación con los clientes es importante, esta se realiza al fijar las características del proyecto,

durante el desarrollo y término del proyecto. Las gerencias son las encargadas de suministrar los cuestionamientos a los clientes sobre los servicios prestados, en los últimos diez años las puntuaciones alcanzadas han sido satisfactorias. En caso de que el informe de los resultados no sea del todo satisfactoria se analizan y plantean acciones correctivas.

**P.** A futuro que se espera de esta área?

**R.** su consolidación y por tanto su impacto dentro del IMP. Se buscará que los productos de BP sean innovadores e integrales y que puedan asociarse a otros programas de investigación. Para ello se necesita desarrollar cuadros especializados para llevar a cabo la labor de investigación.

**P.** Cúales han sido los programas o proyectos más importantes de esta área?

**R.** Todos los que han tenido una aplicación a una problemática en específico, es decir, aquellos que contribuyen a los planes de negocio de la organización. Sin embargo, son también importantes los proyectos de incubación, en las que se fomenta y estimula la generación de nuevas propuestas de investigación y desarrollo tecnológico en biotecnología petrolera.

**P.** Cuales son los criterios para la asignación de recursos financieros en el área?

**R.** La investigación científica es una actividad que rinde frutos a mediado y largo plazo, pero debido a la competencia dentro del sector petrolero, esta tiene que relacionarse evidentemente con la rentabilidad, con el criterio costo beneficio. En el instituto todas las áreas de investigación tienen que generar recursos financieros y para generarlos anteriormente se detecta una necesidad industrial. Que quiero decir con esto, que evidentemente para solicitar a la dirección general una partida presupuestal, se requiere presentar los distintos proyectos a realizar con sus características respectivas: tiempos de inicio y término, horas hombre, insumos necesarios, impacto, novedad, etcétera. La dirección general, el consejo directivo y los comités ponderan todos estos elementos para la asignación de recursos correspondiente. Conformen se van realizando las actividades de los proyectos se van utilizando los recursos aprobados. Todo esto debe hacerse en un marco de transparencia y uso racional de los mismos.

**P.** Qué determina la vigencia o no de los proyectos?

**R.** Todos los proyectos son sometidos a rigurosos criterios científicos y de viabilidad por los Comités que referíamos anteriormente, toda vez que son aprobados se procede su ejecución, algunos debido a su complejidad su vigencia es de mediano plazo, otros no lo son tanto. El propio proyecto mediante los grados de avance indica que tan vigentes están. Por ejemplo, el proyecto D. 00011 “aislamiento y caracterización de microorganismos para la regeneración de aminos ácidos del endulzamiento de gas natural” inició en junio de 2006 y terminó en diciembre de 2007, mas de año y medio para su desarrollo e informe final; otro proyecto quizás dure menos tiempo, por ejemplo el D.000189 “activación de alcanos vía enzimática para su conversión a derivados clorados” inició el 1 de agosto de 2006 y terminó en agosto de 2007, una duración de 12 meses, tiempo en el que se realizaron experimentos para hacer la validación

correspondiente. Otros proyectos que se autorizaron en 2007, se espera se concluyan en 2008, o se recalendaricen sus actividades.

**P.** Cómo se calcula el costo de los proyectos o servicios?

**R.** Las características del proyecto de investigación genera costos particulares. Por ejemplo “un estudio sobre la biodegradación aeróbica presentes en agua de refinería”, me estoy suponiendo el nombre, genera costos relacionados con sus distintas fases de desarrollo, el cual es distinto a un proyecto, no se, “remediación de suelos contaminados con parafinas industriales por medio de diversos biotratamientos”, que está integrado por sus propias actividades; podemos apreciar que unos y otros tienen sus propias especificidades y por tanto sus costos respectivos. Sin embargo el instituto cuenta con un sistema de precios de sus diversos productos tecnológicos que sirven de techo en las distintas negociaciones con el cliente.

**P.** Que tipo de mecanismos de control usan para determinar los avances, retrasos o desviaciones, de los distintos programas?

**R.** el sector petrolero es un sector donde coexisten conocimiento científico y tecnología de punta, los cuales presentan constante dinamismo. No sería incomprensible la una sin la otra. Las distintas actividades del Instituto son soportadas por sistemas de información y tecnológicos que permiten en tiempo real saber el grado de avance de los proyectos y tomar las acciones necesarias. La herramienta SIIIMP-SAP permite consolidar bases de datos que fortalecen la toma de decisiones, con esta se consolida la planeación de proyectos, ya que permite la generación automática de reportes de avances de proyectos, permite conocer los montos a futuro de ingresos y facturación para el seguimiento de las metas. Con la base de datos integradas del SIIIMP oportunamente se diseñan, construyen e implantan reportes automáticos y en línea para el sistema integral de información del gobierno federal. Se cuenta también con distintos software para la administración de proyectos o portafolios de proyectos.

**P.** Cómo se evalúan los resultados de sus programas?

**R.** Con indicadores cuantitativos en al menos cinco rubros: el número de proyectos, es un indicador que refleja lo que realiza el área, en promedio estamos realizando 15 proyectos relacionados con la industria petrolera; Fortalecimiento de la masa crítica, este indicador refleja el grado de especialización de nuestros productos, debemos fomentar la formación de doctores; patentes generadas, es un indicador que permite medir la cristalización de nuestras investigaciones, en promedio estamos manejando dos patentes y el reto es registrar cinco patentes; publicaciones realizadas, este indicador muestra la presencia del área de BP en revistas especializadas, en promedio realizamos investigación susceptible de publicar en 25 espacios, el reto es alcanzar la cifra de 45; tutorías y asistencia profesional, es un indicador que mide la capacidad de nuestros investigadores para socializar el conocimiento, se espera asesorar como mínimo 20 tesis de maestría y doctorado; ponencias y asistencia a foros, este indicador refleja la presencia de nuestros investigadores a congresos, simposios nacionales o internacionales y la capacidad de difundir sus investigaciones con sus pares. En general, la medición de estas cinco áreas dan cuenta de los esfuerzos de nuestros investigadores por asumir el compromiso que nos establecen las direcciones ejecutivas.

**P.** A través de cuáles indicadores estima usted que el beneficio social o económico de sus programas ha justificado las erogaciones realizadas?

**R.** Los indicadores mencionados recogen los distintos elementos con los que el área de BP puede profesionalmente cumplir con el IMP y con Pemex; todos tienen su importancia; un investigador muy pragmático queda relegado ante otro que publica y registra sus conocimientos; así mismo en el área de BP con los distintos indicadores se tiene una idea integral del significado e importancia de nuestras actividades. Todos tienen su importancia, no se privilegia uno sobre otro. Si somos el brazo tecnológico de Pemex y si en Latinoamérica estamos considerados como una organización respetable, estos dos argumentos, son los que justifican nuestro actuar.

Gracias Dr. Quintero Rodríguez.

### **Ingeniería molecular**

**P.** Gracias Dr. Marcelo Lozada y Cassou, responsable del área ingeniería molecular por su aceptación para esta breve plática. Dr. podría indicarme brevemente el significado e importancia de las investigaciones en esta área?

**R.** Con mucho gusto, hace aproximadamente 40 años, científicos de diferentes partes del mundo iniciaron investigaciones enfocadas a descubrir un nuevo universo que ha existido siempre y del que poco se sabía. Este nuevo universo está alrededor y dentro de nosotros, en el orden de lo que no podemos ver a simple vista, pero en el que desde entonces nos hemos interesado e investigado. El concepto de nanotecnología engloba aquellos campos de la ciencia y la técnica en que se estudian, manipulan y obtienen de manera controlada materiales, sustancias y dispositivos de reducidas dimensiones, en general inferiores a la micra; es decir, a escala nanométrica. La aplicación de las distintas ramas de la nanociencia las podemos encontrar en los sistemas de magnetorresistencia gigante para almacenamiento magnético de la información, recubrimientos para mejora de técnicas de imagen, catalizadores nanoestructurados, biosensores y biodetectores, nanosistemas para administración de fármacos, cementos, pinturas especiales y cosméticos, entre otros. En este ámbito el IMP crea en 1999 el programa de ingeniería molecular a fin de desarrollar nuevas tecnologías o productos que requiere la industria petrolera, mediante la combinación de herramientas y disciplinas tanto teóricas como experimentales. El estudio relacionado a lo nano (la mil millonésima parte de un metro) está presente en muchas de las investigaciones que se llevan a cabo en el programa. Estamos desarrollando tecnología molecular y definitivamente nuestro país se encuentra a la vanguardia. Los resultados ya están a la vista.

**P.** Sin duda este tipo de investigación es de suma importancia tanto para el IMP como para Pemex. Cómo se planea toda esta actividad, dentro del instituto, para que tenga ese impacto en el cliente principal?

**R.** la investigación en ingeniería molecular obedece a una necesidad del instituto de cubrir con todas las áreas del conocimiento el sector petrolero; existe una orientación medular del sector energético en desarrollar productos tecnológicos que tengan su impacto en la economía y el sector social; para esto es necesario reflexionar sobre las

grandes temáticas a investigar en atención al número de investigadores de que disponemos y la infraestructura para desarrollar nuestro trabajo; sin embargo, contestar a la pregunta que tipo de investigación realizar es remitirnos a hablar de los distintos órganos decisorios del instituto. Se cuenta con un Comité técnico integrado por Pemex (refinación, gas y petroquímica básica, exploración y producción) y el IMP (director general, consejo, direcciones ejecutivas); esta instancia es importante, pues juega el papel de revisora y dictaminadora. Se tiene también de manera interna un Comité de Innovación, Investigación y Soluciones para hacer las observaciones en este sentido, innovadores y rentables. Se cuenta también con el respaldo de una red de investigadores internacionales que enriquecen y complementan nuestras investigaciones; las universidades como espacios idóneas para generación de conocimiento científico, son importantes, dependiendo de la vertiente de investigación se consolidan formas de trabajos con universidades como la de Florida, Tennessee, Indiana, Purdue, Illinois, Brigham Young en Estados Unidos; pero también con universidades europeas y latinoamericanas. Entre las áreas de investigación destacan: tecnología de materiales; nuevos materiales; física de muchos cuerpos; termodinámica de altas presiones; termofísica; simulación cuántica; fisicoquímica de gases; simulación clásica. La buena comunicación entre los jefes de proyectos (líderes de grupo) con los investigadores, el seminario del programa y las reuniones semanales de aquellos con el coordinador del programa, para tomar decisiones en forma colegiada, son elementos que apoyan la colaboración y la realización de metas tecnológicas.

**P.** Este tipo de investigaciones, nos decía tiene un impacto directo en Pemex, están satisfechos con sus servicios?

**R.** Si, las distintas subsidiarias de Pemex son las receptoras de nuestros productos tecnológicos. La creación de las distintas zonas (centro, norte, sur, zonas marinas) permiten estar mas cerca de los clientes, lo que se traduce en capacidad de diagnósticos y de propuestas casi simultáneamente. Se cuenta con herramientas y plataformas de trabajo iguales a las de Pemex, que permiten también estar en sintonía con necesidades y avances de obra. Aunado a esto, se realizan monitoreos para medir la calidad y aceptación de nuestros productos tecnológicos. En los últimos cinco años, la demanda de nuestros servicios ha sido constante. De 2006 a 2010 se tienen expectativas de negocios del orden de quince mil millones de pesos.

**P.** A futuro que se espera de esta área?

**R.** Contribuir dinámicamente en los planes de negocio del instituto. Fortalecer nuestro cuerpo de investigadores y la obtención y difusión de nuestras investigaciones.

**P.** Cúales han sido los programas o proyectos más importantes de esta área?

**R.** el desarrollo de cada uno de los proyectos genera satisfacciones, ya que contribuye a resolver problemáticas del sector. Todos han sido muy exitosos, desde el punto de vista científico, pues a través del trabajo en equipo, junto con las plataformas de soluciones, comercialización, competencias y capacitación del IMP, buscamos que éstas tecnologías tengan fuerte impacto en el mercado. Son importantes por ejemplo, los resultados del Dr. Lira Galeana quien obtuvo un procedimiento para prevenir el taponamiento de ductos de extracción, que está siendo aplicado en el laboratorio de Cactus, Chiapas; son importantes y valiosos los esfuerzos de investigadores que trabajan con el nanocatálisis

que dirige el doctor Antonio Toledo, en el cual se obtuvo nanotubos de cierto tipo de sulfuros, los cuales fueron sintetizados en uno de los laboratorios del programa y que tienen grandes posibilidades de aplicarse en algunos procesos catalíticos; son igualmente importante y valiosos los esfuerzos del doctor Salvador Castillo, que trabaja sobre otras formas de catálisis, conocidas como NOXES, en donde se están haciendo propuestas interesantes en medio ambiente y tratamiento de gasolinas; importantes también son nuestros grupos teóricos que trabajan de manera coordinada con los grupos experimentales y aportan conocimientos básicos par el diseño de nuevos materiales; Es de reconocer también los esfuerzos de los distintos doctores que trabajan en química cuántica y simulación clásica; así como importante es el esfuerzos de doctores que trabajan en el estudio de gases y petróleo en condiciones de yacimiento y de planta, coordinados por los doctores Fernando García y Rosendo Monroy.

**P.** Cuales son los criterios para la asignación de recursos financieros en el área?

**R.** el manejo de 100 investigadores y de 17 laboratorios genera necesidades particulares. Es necesario estimular a los investigadores para la realización eficiente de sus actividades y también resulta imperativo acondicionar los espacios físicos para la realización de la investigación. Estos dos elementos resultan valiosos para la justificación de los distintos proyectos; sin embargo la dirección general y las direcciones ejecutivas y las gerencias toman decisiones sustantivas en este sentido. Los 13 proyectos que manejamos en promedio generan recursos financieros importantes que se refleja en el desempeño del instituto. Se evitan ambigüedades en los destinos de los recursos.

**P.** Qué determina la vigencia o de los proyectos?

**R.** Las necesidades industriales y las necesidades institucionales; en el primer caso porque si el sector petrolero está demandando investigación con cierta orientación, el IMP debe responder a esta necesidad, en sentido estricto, las demandas de productos tecnológicos no son siempre iguales, tienen sus especificidades, que hacen que se reoriente lo que antes se había realizado. Por otro lado, se sabe que existen ciertas investigaciones a nivel teórico que son necesarias seguirlas llevando a cabo, aunque sus aplicaciones sean a un largo plazo o no las tengan; aquí se apuesta al futuro, ya que nos estamos adelantando para generar ese stocks de conocimientos para cuando, mas tarde o mas temprano se presente esa necesidad tecnológica. En este sentido, un imperativo organizacional es descansar algunos proyectos con este supuesto.

**P.** Cómo se calcula el costo de los proyectos o servicios?

**R.** Internamente se cuenta con un sistema de precios, que permite que la cotización de los productos tecnológicos no estén ni muy arriba ni muy abajo del que se establece en el mercado; la cotización de los productos tecnológicos incluyen todos los costos necesarios de cada proyecto, directos e indirectos.

**P.** Que tipo de mecanismos de control usan para determinar los avances, retrasos o desviaciones, de los distintos programas?

**R.** las distintas tecnologías en las áreas de cómputo, ingeniería, economía y administrativas respaldan los distintos quehaceres del instituto; las herramientas como “integra” que realiza modificaciones automáticas de horas hombre; la hipérbola del

esfuerzo, la cual relaciona la rentabilidad de los proyectos con su facturación; esta herramienta permite identificar en que situación se encuentran los proyectos de cada negocio y ha permitido hacer análisis de que productos son mejores y establecer lineamientos para la contratación de nuevos proyectos; el sistema integral de información del instituto, son en general herramientas que posibilitan estos seguimientos de los programas; las decisiones correctivas y preventivas son responsabilidad de las direcciones ejecutivas y de las gerencias.

**P.** Cómo se evalúan los resultados de sus programas?

**R.** con indicadores de productividad, se necesita saber cuantos doctores tenemos en el área, en cuantos proyectos estamos trabajando, cuantas patentes se registran, asistencia a seminarios, coloquios, etcétera. En este sentido podemos decir que el área de IM involucra actualmente a 100 investigadores, de los cuales más del 70 por ciento pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Trabajamos en promedio con 14 proyectos con el objetivo de obtener resultados concretos. Desde su nacimiento, el área de IM ha publicado más de 1000 artículos científicos. En lo referente a patentes, el área de IM registra en promedio anual 2 patentes, adicionalmente se cuentan con distintas metodologías, resultado de los distintos proyectos de investigación. La presencia de nuestros investigadores en seminarios, simposiums, páneles de discusión es otro elemento que evidencia el dinamismo de nuestra área y en el cual también es evaluado.

**P.** A través de cuáles indicadores estima usted que el beneficio social o económico de sus programas ha justificado las erogaciones realizadas?

**R.** Con los distintos indicadores de productividad, ya que reflejan lo que se hace en el área, quienes lo hacen, cómo lo hacen, en que tiempo lo hacen; los cuales impactan el desempeño comercial y financiero del instituto. No partimos de cero, contamos con recurso humano que tiene un conocimiento excelente del petróleo, la ventaja que tenemos sobre otras organizaciones es clara, pues contamos con la cultura de busca el negocio y desarrollar tecnología que nadie tiene, los resultados ya están a la vista.

Gracias Dr. Lozada.

### **Integración de los grupos de análisis**

La información establecida en las entrevistas realizadas a los veinte actores se integra con base en las variables cualitativas detectadas. Se estructuran en los siguientes cuadros, donde se sintetizan las principales ideas planteadas por cada grupo (directivos, coordinadores, líderes de proyecto), respecto a la dimensión planeación organizacional y desempeño, en términos de contenido, actores y alcance. Se proporciona una síntesis y se establece una conclusión sobre esas dimensiones. Los cuadros siguientes recogen este proceso.

**Cuadro 39. Planeación organizacional: Dimensión Actores**

| <b>Directivos</b>  | <b>Coordinadores</b>  | <b>Líderes proyecto</b>  | <b>Síntesis</b>   |
|--|---|--|---|
| Consideran la planeación organizacional como un proceso vital en la organización; que obedece a una necesidad de darle | Consideran a la planeación organizacional como una variable medular para explicar todas las actividades científicas; La | Reconocen que la planeación corresponde a los niveles directivos, y que al ser expresadas en programas y planes, las | La percepción en general de los tres actores involucrados, es que la variable planeación organizacional es un |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>sentido y dirección a la misma. La consideran como una parte integrante de las responsabilidades de los funcionarios, ya que mensualmente se les exige revisar los avances a planes o programas, planteados en juntas y reuniones; Relacionan a la planeación como una variable importante en sus agendas. Al identificarse como actores que tienen esta atribución la aceptan y asumen con responsabilidad. Dedicar buena parte del tiempo en su diseño, establecimiento y seguimiento.</p> <p>Al ser un proceso que guía el actuar administrativo, la valoran. Consideran que los logros que ha tenido y tiene la organización descansan en este proceso.</p> | <p>identifican como funciones directivas que tienen distintos niveles de atribuciones. Identifican a la planeación científica como herramientas para encausar equipos de trabajos multidisciplinarios; la relacionan como espacios decisorios para las distintas actividades científicas.</p> <p>Se identifican como actores básicos en su diseño, implantación y seguimiento, pero aceptan que existen esferas ejecutivas y decisorias que estructuralmente juegan un rol importante. Dedicar un tiempo en el diseño e implantación de la planeación organizacional, aunque estos se ajustan y modifican a los tiempos de los funcionarios y ejecutivos.</p> <p>Consideran que la planeación organizacional justifica el sentido de las distintas actividades científicas y que permite los trabajos multidisciplinarios.</p> | <p>hacen suyas y comparten las responsabilidades de su seguimiento y llevar a buen puerto; Participan en los distintos diagnósticos científicos que determinan líneas de planeación científica; Consideran el proceso de planeación como un conjunto de elementos (administrativos, financieros, científicos) y consideran que su participación es útil en una parte de ese proceso. Se identifican como actores importantes aunque reconocen que existen otros niveles de decisión. Dedicar un tiempo en el diseño e implantación de la planeación organizacional ya que esta es parte de sus funciones. Consideran la planeación organizacional como instrumental, ya que los planes y programas se traducen en tiempos y actividades; en avances o desviaciones;</p> | <p>proceso administrativo, que brinda razón y sentido a la organización. La planeación es directiva (subdirecciones), ejecutiva (coordinadores) e instrumental (líderes de proyecto).</p> <p>Se reconocen como actores importantes en el diseño, implantación y seguimiento. Directivos parte integrante de sus actividades; coordinadores juegan un rol, aunque reconocen que este no es el centro; líderes de proyecto, asumen con responsabilidad la parte técnica, especializada del proceso.</p> <p>Se reconocen como actores que dedican tiempo en el proceso de planeación, aunque no en la misma cantidad; mucho tiempo, directivos; mucho tiempo coordinadores (al tiempo de ellos se suma el tiempo a los funcionarios); mucho tiempo (al tiempo de ellos se suma el tiempo de los coordinadores).</p> |
|--|--|---|--|

**Conclusión:** La planeación organizacional en su dimensión actores considera la planeación directiva, ejecutiva e instrumental, la importancia de los tres actores, y el tiempo dedicado en su diseño y establecimiento.

Cuadro 40. Planeación organizacional: Dimensión Contenido

| Directivos  | Coordinadores   | Líderes proyecto  | Síntesis  |
|---|---|---|---|
| <p>La planeación determina las distintas actividades de la organización; el proceso de planeación permite alcanzar los objetivos estratégicos y operativos. Identifican este proceso como institucional, ya que existe una norma jurídica que obliga su determinación e implantación. Consideran el plan maestro el centro de su actuar en lo mediato e inmediato. Los distintos modelos cuantitativos respaldan el avance en cada etapa del proceso de</p> | <p>La distribución de los distintos proyectos tienen su origen en la planeación. Consideran que los distintos proyectos científicos constituyen la imagen de lo que el instituto hace; Consideran que existen lineamientos internos hacia donde dirigir los esfuerzos organizacionales del área. Consideran que la planeación es institucional ya que existen dependencias de gobierno que orientan las investigaciones. Se</p> | <p>Los distintos proyectos moldean los programas de investigación. Los objetivos de la organización se alcanzan en la medida del avance de sus investigaciones. Consideran que existen normatividades que regulan el proceso de planeación. Consideran que existen programas pioneros que no pierden vigencia y que están contemplados en un plan general. Consideran que el uso frecuente de sistemas de información respaldan</p> | <p>La planeación organizacional refleja el conjunto de acciones y necesidades del IMP: la determina (directivos); tiene su origen en ella (coordinadores); la moldean (líderes de proyectos). Los tres actores consideran que la planeación es institucional: existencia de una norma jurídica (directivos), la orientan otras dependencias (coordinadores), existen normatividades. Los tres actores</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>planeación. La presencia de sistemas automatizados es institucional y respaldan los quehaceres de planeación y de toma de decisiones. Consideran la voz experta, de manera particular o en espacios de discusión.</p> | <p>respaldan en sistemas y equipos para automatizar procesos y avances en los proyectos. Consideran que estos equipos y sistemas tienen que ser de vanguardia. Consideran sistemas principalmente cuantitativos por la complejidad de algunos proyectos. Los replanteamientos de las acciones se logran con la interacción con los equipos multidisciplinares.</p> | <p>las obligaciones contraídas. Consideran necesario contar con equipo y tecnología de punta por el aumento en la complejidad de los proyectos.</p> | <p>consideran que el proceso de planeación se encuentra institucionalizado: plan maestro como centro (directivos), lineamientos internos (coordinadores), existencia de programas pioneros (líderes de proyecto). Los tres actores consideran que son importantes los sistemas automatizados de información en el proceso de planeación: respaldan los quehaceres (directivos), avanzar en los proyectos (coordinadores), respaldan obligaciones contraídas.</p> |
|--|--|---|--|

**Conclusión:** La dimensión contenido de la planeación considera el conjunto de acciones y necesidades del IMP; contiene programas lineamientos internos y se encuentran respaldadas por sistemas automatizados de información.

Cuadro 41. Planeación organizacional: Dimensión Alcance

| Directivos  | Coordinadores   | Líderes proyecto   | Síntesis   |
|---|---|--|--|
| <p>Consideran que la planeación es el aspecto central en la organización ya que así se logran los objetivos. Consideran que la planeación determina la posición presente y futura de la organización. Consideran que si la organización planea bien obtiene un prestigio nacional e internacional. El impacto del proceso de planeación lo aprecian en los productos/servicios y en su relación con la sociedad y con los clientes.</p> | <p>Las distintas áreas de trabajo consideran que sus investigaciones planeadas permiten alcanzar las metas y objetivos. La derrama de ingresos y su impacto en los ingresos totales de la organización es fundamental para las áreas. Consideran que la relación cercana con el cliente es importante para cumplir con los proyectos. Consideran que la investigación científica tiene mucha aceptación en la sociedad.</p> | <p>Consideran que la planeación se cumple y alcanza cuando se trabaja en equipos multidisciplinares. Los proyectos son importantes ya que generan ingresos a la organización. La participación en distintos proyectos genera reconocimiento de la comunidad. La planeación es personal, ya que se realiza junto con el cliente o en sus instalaciones.</p> | <p>Los tres actores consideran a la planeación tiene impactos valiosos para la organización, ya que se alcanzan las metas. Los tres actores consideran que la planeación proporciona ventajas: posición (directivos), ingresos (coordinadores y líderes de proyectos). La planeación proporciona a los tres actores aceptación con los clientes y aceptación social.</p> |

**Conclusión:** La dimensión alcance de la planeación considera el cumplimiento de objetivos, ingresos, aceptación de los clientes y de la sociedad.

Cuadro 42. Desempeño organizacional: Dimensión Actores

| Directivos   | Coordinadores   | Líderes proyecto   | Síntesis   |
|--|---|--|--|
| El desempeño organizacional es visto como una parte, del proceso de planeación. Consideran esta categoría como relevante en la organización. El replanteamiento de las distintas actividades la justifican por la implementación del proceso de medición del desempeño organizacional. Se consideran actores valiosos en el proceso de desempeño, ya que son las piezas visibles de la organización; | Consideran que el proceso de desempeño organizacional lo establecen los directivos, en ausencia de estos, asumen esta actividad. Consideran que el desempeño determina que áreas de trabajo son vitales y cuales no. Se consideran actores importantes en su diseño e implantación, ya que establecen un conjunto de prioridades en el área, las justifican cuantitativamente en un horizonte de tiempo, y la someten a la consideración de la dirección. | Consideran la evaluación del desempeño como un proceso importante que permite calificar los distintos proyectos de la organización. Su participación dentro de este proceso la consideran valiosa, ya que son pieza fundamental en la sugerencia e iniciación de investigaciones y en la determinación puntual de los diversos recursos empleados, aunque reconocen que el proceso de evaluación del desempeño es una actividad directiva. | En general los tres actores consideran el proceso de evaluación del desempeño organizacional como importante: para los directivos como parte del proceso de planeación, y para los coordinadores y líderes de proyecto como un proceso que califica la importancia de las distintas actividades. Se consideran actores valiosos en el proceso de desempeño: son piezas visibles (directivos), lo asumen en ausencia directiva (coordinadores), sugerencia e iniciación de investigaciones (líderes de proyecto). |

**Conclusión:** La dimensión actores en el proceso de desempeño organizacional considera que estos actores (directivos, coordinadores y líderes de proyectos) participan en su implantación; determina cumplimiento de metas e importancia y jerarquía de las distintas áreas.

Cuadro 43. Desempeño organizacional: Dimensión Contenido

| Directivos  | Coordinadores  | Líderes proyecto   | Síntesis   |
|---|--|--|--|
| Consideran que el desempeño permite un uso adecuado de recursos. Consideran que el desempeño posibilita detectar desviaciones. Consideran que con el desempeño organizacional se fortalece la revisión del origen y destino de los recursos y establecer responsables. Consideran el proceso de | Consideran que el establecimiento de indicadores evita discrecionalidades en la asignación de recursos. El desempeño de las áreas se debe justificar ampliamente, ya que contiene todos los elementos cuantitativos para su consideración a realizarlo. Consideran el proceso de | Consideran que el establecimiento de indicadores de desempeño evalúa la utilidad y calidad o no de los proyectos. El desempeño les exige documentar detalladamente los proyectos para su autorización y evaluación. Reconocen que el proceso de evaluación es institucional, ya que la | Por su contenido, los tres actores consideran que la medición del desempeño evalúa eficacia y eficiencia: uso adecuado de recursos (directivos), discrecionalidad en la asignación (coordinadores), utilidad y calidad de proyectos (líderes de proyectos). Los tres actores consideran que los indicadores de |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| desempeño como institucional, ya que también obedece a un entramado legal impuesto por distintas organizaciones del sector público; Ponderan los criterios de medición en atención al cumplimiento de metas y objetivos planeados. | evaluación del desempeño institucional, ya que todas las organizaciones del sector público están obligadas a implementarlo. Consideran la utilidad del área si los proyectos evaluados no presentan sesgos en los recursos. | organización está sometida a leyes y reglamentos. | desempeño generan compromisos y obligaciones: fortalece origen y destino (directivos), justificación amplia (coordinadores), documentar detalladamente (líderes de proyectos). Los tres actores consideran que el desempeño organizacional es institucional al estar determinado por leyes y reglamentos. |
|--|---|---|---|

**Conclusión:** La dimensión contenido del proceso de desempeño organizacional considera la eficacia y eficiencia de la organización; la obligatoriedad de los actores y está determinado por leyes y reglamentos.

Cuadro 44. Desempeño organizacional: Dimensión Alcance

| Directivos   | Coordinadores  | Líderes proyecto   | Síntesis   |
|--|--|--|--|
| Consideran que la transparencia en los recursos asignados por el Estado está garantizada con este tipo de indicadores. Utilizan una lógica racional, ya que todos los recursos empleados deben justificarse en tiempo y forma. Consideran el proceso de desempeño organizacional como un elemento valioso ya que posibilita la realización de acciones presentes y futuras. Consideran que el número y calidad de indicadores legitima a la organización frente a la sociedad. | Consideran que el desempeño organizacional evita ambigüedades en el establecimiento de metas y objetivos. Consideran la utilidad del área en términos de su participación porcentual en proyectos realizados, patentes registradas, impacto en facturación total, formación de maestros y doctores. Consideran que el desempeño valida a la organización con los clientes. Consideran la existencia de los distintos indicadores como holísticos, ya que son los | Consideran que la evaluación del desempeño organizacional permite establecer como está conformado el proyecto, cuanto se gasta y cómo se gasta. El alcance del proceso de evaluación lo relacionan con el número y calidad de los proyectos. Consideran la existencia de los distintos indicadores completos, ya que abarcan las distintas actividades que cada área de trabajo proyecta realizar. Consideran que el desempeño organizacional es un factor que consolida los trabajos frente a los | En su dimensión alcance, del desempeño organizacional, los tres actores consideran que se supervisan puntualmente los recursos: transparencia (directivos), evitan ambigüedades (coordinadores), conformación de los proyectos (líderes). Consideran los tres actores que el desempeño organizacional permite conocer el lugar donde está la organización y a futuro; genera obligatoriedad sobre investigaciones, innovaciones y crecimiento profesional. |

|  |                                     |                        |  |
|--|-------------------------------------|------------------------|--|
|  | signos vitales del área de trabajo. | directivos y clientes. | Los actores consideran que el establecimiento de indicadores de desempeño legitima a la organización con la sociedad, con los clientes e internamente. |
|--|-------------------------------------|------------------------|--|

**Conclusión:** La dimensión alcance del proceso de desempeño organizacional considera la transparencia de recursos, la obligatoriedad y responsabilidad de los actores y los impactos externos (sociedad, clientes) e internos (equipo de trabajo).

## Conclusiones

La investigación realizada establece teóricamente que los procesos de planeación y desempeño organizacional están vinculados. De la importancia y cuidado que se tengan en su determinación y evaluación supondrá alcanzar los objetivos establecidos. Sin duda los procesos de planeación y desempeño contienen elementos racionales y retoman mucho de las preocupaciones de las disciplinas sociales, que en términos de cientificidad, se les exige ideas y preocupaciones de cuantificación. Podemos establecer que el sustrato racional se encuentra en las ciencias mismas. En un primer momento se localiza en las ciencias naturales y al tratar de mantener distancia respecto a esta, para trabajar en un terreno propio, se le pide que buena parte de su cuerpo explicativo contenga elementos de las ciencias duras. Se puede establecer que el modelo de racionalidad que preside toda ciencia moderna se construyó a partir de la revolución científica del siglo XVI y fue desarrollado básicamente en el dominio de las ciencias naturales. Algunos autores consideran que a partir del siglo XIX este tipo de paradigma se extiende hacia las ciencias sociales. Se le exige a las ciencias sociales tener principios y reglas de carácter racional.

Las ideas que persiguen la observación y experimentación son las ideas claras y simples a partir de las cuales se puede ascender a un conocimiento mas profundo y riguroso de la naturaleza; es así como las ideas matemáticas proporcionan a la ciencia moderna el instrumento de análisis y la lógica de la investigación. El lugar central de las matemáticas en las ciencias conlleva la idea de que conocer es cuantificar. El método científico se calibra por el rigor de las mediciones, la realidad es necesario dotarla de una cuantificación para adquirir el estamento de ciencia.

Otras concepciones refieren que la visión clásica de la ciencia vigente durante varios siglos descansa en el modelo Newtoniano (simetría entre pasado y futuro; y el dualismo cartesiano de la naturaleza y el hombre; materia-mente, etcétera). En este sentido, agrega que estas preocupaciones pernearon a los científicos que en el siglo XIX para echar los cimientos de la ciencia moderna tanto en Gran Bretaña como Francia.

Podemos establecer que existe una disputa por integrar en las disciplinas sociales además de los métodos racionales del conocimiento científico otros de tipo cualitativo. Se mencionan estas ideas porque a pesar de intentos holísticos por integrar otras valoraciones para las dos categorías analizadas (planeación, desempeño) contienen un sustrato fuerte de elementos racionales. Esta idea de razón como búsqueda de conocimiento nos permitió problematizar nuestro objeto de estudio. Así en un primer momento se presentaron reflexiones de teóricos sociales respecto a la categoría razón. Posteriormente se vinculó esta categoría como una forma de modelo de producción capitalista que supone elementos de calculabilidad, de cuantificación en los distintos sectores económicos, y en particular las organizaciones.

Puede establecerse que la planeación moderna es un producto neto del desarrollo de la sociedad capitalista, en sus etapas de crecimiento, madurez y decadencia. La caracterización de la planeación la podemos encontrar en las distintas doctrinas de los siglos XVIII y XIX, que reflejaban el deseo de encontrar solución a los problemas de su época, a las injusticias de un capitalismo que aún se encontraba en ascenso y que mostraba la imposibilidad de resolverlos. Desde la revolución industrial hasta la gran crisis de 1929-1932 el tipo de relación estado-economía estuvo fundado en el presupuesto de que el mercado fuese el regulador del más deseable proceso de desarrollo económico. La crisis de los años treinta y la prolongada depresión económica que la siguió hicieron imperiosa la necesidad de una intervención más amplia y metódica del estado en el campo económico. Surge entonces para luchar contra el paro y el estrangulamiento de los mercados, lo que se ha llamado economía dirigida (terminología francesa) o controlada (terminología anglosajona). La economía dirigida presentaría poca capacidad de respuesta ante problemas como desempleo y desequilibrios económicos (fracasos de las políticas de EUA en la administración de Roosevelt; de Alemania en la administración de Brüning; de Francia en la administración de Blum). Además existieron otros determinantes de la planificación económica como la rivalidad oriente-occidente y los problemas graves de los países subdesarrollados. El significado de la planificación, sin duda, es medular, para el entendimiento de la economía.

En nuestro problema de investigación se enfatiza que la acción estatal en el diseño e implementación de la categoría planeación permite reflexionar sobre la tipología y especificidades de esta en sus dos dimensiones: la normativa y la indicativa, las cuales como establecimos en la investigación, sugieren formas y maneras de conducir colectividades en los áreas económicas, políticas, sociales, culturales etcétera. Estas revisiones permitieron ubicar y caracterizar esta categoría en México y en particular en el sector público.

En el ámbito de la planeación pública se analizaron distintos períodos sexenales desde los períodos de Porfirio Díaz hasta V. Fox; se identifican la materialización de la planeación (Planes Nacionales de Desarrollo) y sus indicadores de desempeño gubernamental (indicadores macroeconómicos), para poder estar en condiciones de establecer comentarios respecto al desarrollo nacional. La investigación realizada permitió conocer y establecer diferencias entre la parte discursiva y la parte práctica. Puede establecerse que las ideas de crecimiento y desarrollo siempre han estado presentes en los ejercicios públicos de planeación, sin embargo estas no se han alcanzado. Los ejercicios de planeación no han sido consistentes y siempre se han privilegiado las metas macroeconómicas.

La investigación realizada enfatiza la idea de que los ejercicios de planeación se circunscriben a un horizonte temporal, que adquieren vigor y vigencia mientras dura la administración en turno; puede establecerse que los procesos de planeación contienen una lógica para el grupo en el gobierno. El entramado legal que sirve de marco a la planeación aún cuando tienden a institucionalizarse, sufren modificaciones en cada período sexenal.

El proceso de planeación pública, es entendido como esencial para cambiar la situación del país, sin embargo, no siempre se cumple totalmente esta aspiración. La ausencia parcial o total de una metodología explícita de planeación potencia al alcance de pobres resultados. La necesidad de un diagnóstico preliminar de la situación y de sus puntos débiles parece tener reconocimiento casi universal, pero la presencia de otras lógicas a menudo impide el cumplimiento de este prerrequisito básico. La fase de diagnóstico es a menudo, una expresión aparente que disfraza la ausencia de un intento sincero de realizar bien el proceso de planeación; la prolongación de esta etapa en extremo en ocasiones es disfuncional al proceso de planeación. El diagnóstico debe indicar los síntomas y traducir éstos en una imagen coherente con base en la cual deben implementarse las acciones a fin de ejecutarlas con una seguridad razonable de que los objetivos serán alcanzados.

La etapa de instrumentación, se encuentra muy poco elaborada, en ocasiones los instrumentos se repiten mientras se encuentra uno que lo sustituye durante la administración gubernamental, en ocasiones se van puliendo sobre la marcha, donde las situaciones coyunturales son variables importantes.

En el ámbito sectorial, se pueden establecer críticas en el sentido de falta de claridad y transparencia en cada una de las etapas de planeación. Se encuentran de manera ambigua aspectos como: situación actual del sector (estado real del sector); las estrategias o acciones instrumentadas (cuáles son y que características tienen); el entorno internacional (que cambios existen y cómo nos afecta); los escenarios futuros (donde nos ubicamos en el mediano y largo plazo).

En la investigación realizada se pondera que los ejercicios de planeación sectorial, presentan las mismas características que la planeación nacional, es decir, existen deseos de cambio y progreso, pero no se materializan en acciones y resultados. De igual manera, dentro del proceso de planeación energética, no existe un seguimiento puntual de indicadores reales y confiables. La revisión de los distintos planes energéticos permite apreciar el carácter normativo de la planeación, sin embargo no se apegan estrictamente a ella, ya que no se desarrollan a un nivel de detalle satisfactorio algunas etapas, como por ejemplo la vinculación de las grandes preocupaciones sectoriales con las acciones requeridas; la canalización de recursos con su verdadera aplicación y evaluación. En este sentido, la mayoría de los planes del sector energético, carecen de una metodología con un cierto grado de rigor, lo que permite apreciar poca congruencia entre los problemas y su confrontación; ausencia parcial o total de los diagnósticos, los objetivos, las estrategias, las acciones, las metas, las estimaciones presupuestales, la instrumentación, el control y la evaluación.

Sin duda es necesario replantear los procesos de planeación pública superando muchos problemas que conllevan en su establecimiento. Recuperar la idea de planeación

democrática en dos aspectos: que exista una participación activa de los ciudadanos en la elaboración, ejecución y control del plan nacional. Establecimiento de diagnósticos nacionales reales en materia de educación, salud, seguridad social, vivienda, infraestructura; bajo las premisas de igualdad de oportunidades; impacto poblacional en un marco creciente de economía, productividad, ocupación y finanzas públicas.

Para lograr lo anterior, sin duda es necesario superar obstáculos estructurales e institucionales tales como: información precisa, veraz y pública (base de una concepción democrática y moderna; redes de comunicación; calidad de la información estadística; fuentes y metodologías claras); adecuar administración a la planeación nacional (definición precisa de objetivos y misiones; delimitar responsabilidades y funciones reales; creación de órganos de coordinación administrativa; centros de información permanentes); control eficaz y permanente del sector público (control de tipo contable por órganos y dependencias; control de la eficiencia de las operaciones; control de los financiamientos internos y externos); incorporación del sector local y privado en los ejercicios de planeación (política de persuasión y de incentivos en materia fiscal y monetaria); Revisión de leyes y mecanismos operativos (claras, precisas y sin ambigüedades).

Las organizaciones que se encuentran inmersas en el ámbito público, se ven influidas por un conjunto de normatividades y entramados legales que condicionan su actuar. Como organizaciones sociales cumplen un rol dentro de la sociedad; ya que cumplen o satisfacen necesidades sociales. En la investigación realizada, la organización cumple con la sociedad al generar conocimiento científico y elementos humanos especializados. La investigación permite entender que dentro de la organización se presentan una serie de procesos para darle dirección y sentido a su actuar.

La ciencia y la tecnología son campos importantes que deben recibir atención. El desarrollo y crecimiento de un país no se puede entender sin la importancia que se le brinde a este sector. Si bien es medular destinar recursos (humanos, materiales, financieros) es necesario determinar un sentido, una lógica para que brinden los resultados esperados. Una conjugación del qué se debe hacer y del cómo lograrlo. En este sentido, si aceptamos como importantes los rubros de ciencia y tecnología en un país, se deben crear, fortalecer y evaluar a organizaciones que tratan de materializar esa demanda importante de la sociedad.

La sola idea de planeación no es condición suficiente para alcanzar satisfactoriamente los objetivos y metas de las organizaciones. La existencia de otras lógicas, otras miradas posibilita nuevas formas de enriquecer procesos que se han institucionalizado o sedimentado. El reto de estas organizaciones es abrir el espectro de propuestas y tratar de incorporarlas en sus ejercicios de planeación. En este sentido es necesario enfatizar en las organizaciones públicas nuevas metodologías y formas que incorporen aspectos o elementos complejos, poco estructurados. En el caso de la organización estudiada, presenta avances en términos de modelos, de instrumentar inicialmente modelos muy normativos y racionales, a experimentar con nuevos modelos, complejos y holísticos.

En la investigación realizada se puede establecer que la institucionalización del proceso de planeación estratégica ha determinado el rumbo y dirección de los esfuerzos organizacionales. En la década de los ochenta se presenta como una necesidad

cristalizada en las agendas de trabajo. Su obligatoriedad normativa establece su consideración por parte de los funcionarios y directivos.

La investigación realizada analiza la mezcla de tres dimensiones que determinan la planeación organizacional: el actor (quien lo realiza); el contenido (que características tiene) y alcance (los impactos). De un análisis conjunto de estos nos permite comprender la riqueza de esta categoría.

Respecto al desempeño organizacional, sabemos que las organizaciones son productos humanos y son susceptibles de perfeccionarse. Todas las organizaciones están encaminadas a un objetivo o conjunto de objetivos. El establecimiento de los objetivos organizacionales es de vital importancia, ya que brinda dirección, confianza, legitimidad entre los participantes.

El establecimiento de la categoría desempeño organizacional como podemos apreciar es un terreno fértil para su enriquecimiento y valoración. Es menester pasar a otras etapas de evaluación. La importancia que tienen los aspectos cuantitativos, observables y medibles constituye la base para el entendimiento del desempeño organizacional; sin embargo es necesario que se incorporen otros criterios de evaluación del desempeño. En la investigación realizada se ponderan una complementariedad de elementos cuantitativos y cualitativos.

La investigación realizada analiza la mezcla de tres dimensiones que determinan el desempeño: el actor (quien lo realiza); el contenido (que características tiene) y alcance (los impactos). De un análisis conjunto de estos nos permite apreciar inicio y destino de esta categoría.

En la investigación se enfatiza que los convenios por desempeño son mecanismos de control institucional hacia el IMP en estos se establecen indicadores con un escenario meta; en general incluye rubros que inciden en el quehacer de la organización y su alcance en un período de tiempo. Los rubros a medir, como pudimos apreciar incluyen: desconcentración de servicios; gastos en investigación y desarrollo por investigador; productividad en investigación; consolidación de masa crítica para I&DT; inversión en desarrollo de recursos humanos; productividad del personal en servicios; eficiencia en el gasto por servicios e I&DT. Estos indicadores como se menciona en el estudio, presentan un comportamiento aceptable, lo cual permite suponer obediencia y control en cada de uno de estos apartados.

Las preguntas de investigación se lograron responder positivamente, en este sentido, sabemos que existe el interés de la organización de institucionalizar tanto los procesos de planeación como el de evaluación del desempeño; la existencia de una asociación aceptable de planeación-desempeño organizacional; así como el conocimiento del contenido organizacional de estas categorías. Sin embargo el estudio de este tipo de organizaciones debe continuar realizándose.

La investigación realizada permite aportar elementos cuantitativos y cualitativos para el entendimiento de este tipo de problemática organizacional. En el primer caso porque presenta y analiza series cuantitativas de información sobre los quehaceres organizacionales. En este sentido existe un ejercicio de sistematización y validación de los mismos. En el segundo caso, porque la información cualitativa de la investigación

nos revela formas de pensamiento individual de los informantes claves tanto en sus actividades cotidianas como en su vínculo con la problemática organizacional investigada. La importancia y enriquecimiento para la investigación de la información cualitativa queda manifiesta.

La investigación realizada aporta elementos para el entendimiento de problemáticas organizacionales de esta naturaleza en sus dimensiones ontológica (forma y naturaleza de una realidad); epistemológica (relación de lo que se conoce y puede ser conocido) y metodológica (indagación por metodología cuantitativa y cualitativa), que potencian el resultado de la investigación y que permite avanzar hacia otras líneas de investigación.

Nuevas líneas de reflexión en el ámbito de la planeación y desempeño organizacional pueden orientarse a entender a los sujetos en el proceso; ello supone reflexionar y problematizar sobre como sus subjetividades e intersubjetividades determinan y caracterizan dichos procesos.

Finalmente se establece que la investigación realizada aporta elementos para el entendimiento de problemáticas organizacionales cada vez más dinámicas y complejas.

### **Bibliografía:**

Ackoff R. 1980. La planeación de empresas. Editorial Limusa.

Albert y Schoer. 1969. Principios de organización y dirección. Editorial Limusa

Alvesson M. 1987. Marco crítico para el análisis organizativo. New York.

Alchian A., Demsetz H. 1972. Producción, información, costos. American Economic Review. pp. 770-800.

Almond G. A. 1966. Política comparada: un acercamiento al desarrollo. EUA.

Aldrich H., Pfeffer J. 1976. Environments of organizations. Annual Review of Sociology. Palo Alto California.

Alexander, J.C. 1987. La centralidad de los clásicos. Madrid. Editorial Alianza 22-72.

Allen L. 1958. Management of organizations. Editorial McGraw Hill.

Allison, G.T.1971. Essence of decision: Explaining the cuban missile crisis, Boston, Little Brown and Co.

----- 1981. Políticas burocráticas: un paradigma y algunas implicaciones de política. Cuadernos semestrales IIEUU. CIDE.

Ander E. 202. Introducción a la planificación. 16a. Editorial Lumen. Buenos Aires.

Ansoff I. 1969. Estrategia corporativa. Estado del arte en la elaboración de planes. Prentice Hall.

- Ansoff I., Declarek R. 1990. Planeamiento estratégico. Editorial Trillas.
- Antony K. 1965. Planning and control system. Boston.
- Arellano, G. D. 1992. Teoría de la Organización y Análisis Organizacional: Hacia Nuevos Paradigmas. CIDE.
- Arellano et al. 1993. Análisis de innovaciones exitosas en organizaciones públicas. Una propuesta metodológica. CIDE, México.
- Arellano G. D. 1992. Documento de trabajo: Análisis Organizacional: una Perspectiva desde la Estrategia, México, CIDE.
- Avalos A., R. 1994. La Crisis de los Paradigmas en la Administración Pública. Revista de Administración Pública. INAP. México.
- Aktouf O. 1998. La administración entre tradición y renovación. Univalle. Colombia.
- Arendt, H. 1969. The human Condition. Chicago University.
- Ayala J. 1981. Límites y contradicciones del intervencionismo estatal. En desarrollo y crisis de la economía mexicana. FCE.
- Balandier, G. 1990. El Desorden: La teoría del caos y las ciencias sociales, 2a. de. Gedisa, España.
- Bartlett, Ch. y Sumantra G. 1994. Cambiando el rol de los altos directivos: de la estrategia al propósito. Harvard Business Review.
- Berger G. 1950. Fenomenología del tiempo y perspectiva. Mc Graw Hill.
- Bettelheim, Ch. 1977. Planificación y crecimiento acelerado. F.C.E., México.
- Blau P. 1963. Naturaleza de las organizaciones. Organizaciones formales. London
- Brown W., Moberg D. 1990. Teoría de la administración y administración. Un enfoque integral. Editorial Limusa.
- Brumer H. 1954. Qué está incorrecto en la teoría social. Revista de sociología americana.
- 1956. Análisis sociológico y las variables. Revista de sociología americana.
- Bell, D.1990. Las Contradicciones Culturales del Capitalismo. Alianza Editorial-Conaculta. México.
- Benson J. K. 1980. Organizaciones una visión dialéctica. Administrative Science.
- Bernoux P. 1985. Sociologie des organisations. Seul. París.

Buchanan J. 1968. Hacienda Pública. Madrid.

----- et al. 1979. el sector público en la economía de mercado. Espassa Calpe.

Boisier, Sergio (compilador). 1981. Experiencias de planificación regional en América Latina: una teoría en busca de una práctica. Santiago de Chile, Naciones Unidas - CEPAL - Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social - Sociedad Interamericana de Planificación.

Calás M.B. y Smircich L. 1999. Post- modernismo. Reflections and tentative directions. Academy of Management Review. Pp. 640-681.

Calva J. 2000. Agenda para el desarrollo. Educación, ciencia, tecnología. UNAM-Porrúa.

Carrillo C. y Sergio G. 1985. Las empresas públicas en México. Editorial Porrúa.

Ceceña J. L. 1974. Introducción a la economía política de la planificación económica nacional. F.C.E., México.

Cohen M. and G. March. 1972. A garbage Can Model of Organizations Choice. Administrative Science Quarterly. Vol. 17.

Crozier M y E. Friedberg (1990) El Actor y el Sistema, México, Alianza Editorial.

Crozier, M. 1992. El Cambio en las Organizaciones Públicas. Gestión y Política Pública. Vol I. Julio-Diciembre. CIDE.

Cyert y March. 1963. A behavioral theory of the firm. New Jersey. Prentice-Hall

Clayton TH. 1993. Public Involvement and Governmental Effectiveness. Administration and Society. Vol 24. February, pp: 444-469, USA.

Clegg S. 1990. Modern organizations. Organizations studies in the postmodern world. Sage. Londres.

Chandler A. 1962. Estrategia y estructura. Mit Press. Cambridge Mass.

Chomsky N. 1965. Aspectos de la teoría del sintaxis. M.I.T. Cambridge.

-----1968. Lenguaje y pensamiento. New York.

Cicourel A. 1964. Método y medición en sociología. Free Press. New York.

-----1974. Sociología cognitiva. Lenguaje y significado en la interacción social. Free Press. New York.

Dale E. 1969. Management theory and practice. Editorial McGraw Hill.

- Delors J. 1978. El declive de la planeación francesa. Oxford B.
- Desler G. 1986. Organización y administración. Un enfoque integral. Prentice Hall.
- Di Fenizio P. 1960. Economía política. Editorial Barcelona.
- DiMaggio P. 1999. El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional. UAEM.
- Drucker P. 1954. La práctica del management. Mc Graw Hill.
- 1999. La sociedad postcapitalista. Mc Graw Hill.
- 1986. Las fronteras del management. Mc Graw Hill.
- Durkheim E. 1895. Las reglas del método sociológico. Editorial siglo XXI.
- Easton D. 1970. Marco de referencia para el análisis político. Prentice Hall.
- Eccles R. 1991. The performance measurement. Harvard B. Review.
- Etzioni A. 1968. La sociedad activa. Free Press.
- 1967. The mixed scanning approach. Public Administration Review.
- Faludi S. 1970. Apuntes sobre planificación. CEPAL.
- Fayol H. 1920. Administration industrielle et generale. Dunod. París.
- Fiol M. y G. Ramírez. 1997. El control de gestión. ¿Qué estilo se debe adoptar en las instituciones públicas?. CIDE.
- Firsirotu et al. 1990. Teorías sobre la cultura organizacional. Prentice Hall.
- Flores H. 1973. Bases para la planeación económica y social. Siglo XXI, México.
- Gaebler y Osborne 1992. Reinventing Government. Adisson Wesley, USA.
- Garfinkel H. 1967. Estudios en Etnometodología. Prentice Hall.
- Geertz, C. 1973. The intepretation of culture. New York. Basic Book.
- Giordani J. 1990. La planificación como proceso social. Vadell Hermanos Editores.
- Godet M. 2005. La prospective stratégique pour les entreprises et les territoires. Dunod.
- 2006. Manuel de prospective stratégique. Dunod,
- 1985. Prospective et planification stratégique. Económica.
- Goux B. F. 1998. Prospective regionale. París.

- Grinnell R. M. 1997. Trabajo social, investigación y evaluación. Mc Graw Hill.
- Giddens A. 1987. Las nuevas reglas del método sociológico. Editorial Amorrortu.
- Guillén A. 1971. Planificación económica a la mexicana. Editorial Nuestro Tiempo.
- Guth W. 1976. Toward a social system theory of corporate strategy. The Journal of Business. pp. 350-390.
- Glaser B. y Anselm S. 1967. El descubrimiento de una gran teoría. Estrategias para investigaciones cualitativas. Aldine. Chicago.
- Habermas, J. 1980. Teoría de la Acción Comunicativa. Taurus, Buenos Aires.
- Hardt M. y A. Negri. 2000. Empire. Cambridge. Haarvard University Press.
- Hall R. 1996. Organizaciones, estructuras, procesos y resultados. Prentice Hall.
- Harvey D. 1992. The conditions of posmodernity. Oxford Blackwell.
- Hernández S. 2003. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.
- Heydebrand W. 1989. New organization forms. Work and occupations. Vol. 16. Número 3. Páginas 300-357.
- Hofstede G. 2004. Cultures and Organizations: Software of the Mind. New York.
- Husserl E. 1970. Meditaciones cartesianas. The Hague.
- Ibarra E. y Montañó L. 1992. Teoría de la Organización y Administración Pública. Gestión y Política y Pública. Vol I, N1, Julio-diciembre CIDE, Mexico, pp: 40-75.
- Jouvenel B. 1976. La civilización de la potencia. FCE:
- Kaplan N. et al. 1996. Cuadro de mando integral. Ediciones gestión.
- Katz y K. 1980. La psicología social de las organizaciones. FCE.
- Karl A. 1965. Planeación y sistema de control. New. York.
- Keynes M. 1940. Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero.FCE.
- Knights D. 1980. Estrategia corporativa, organización y subjetividad: una crítica. Organization Studies. Vol. 12. Número 2. Páginas 230-253.
- Kuhn T. 1970. La estructura de las revoluciones científicas. Chicago University.
- Labounoux G. 1987. Socialité Organisationelle. Harmatan. París.
- Lainé M. 1960. Sobre la planificación. FCE.

- Lange O. 1970. La economía política del socialismo. FCE.
- , 1969. Desarrollo y socialismo. FCE.
- Lahera, E. 1994. Nuevas Orientaciones para la Gestión Pública. CEPAL número 52, abril, pp: 33-47, Santiago de Chile.
- Lakatos I. 1978. Pruebas y refutaciones. Alianza Editorial, Madrid.
- Lazarsfel et al. 1960. Evidencia e inferencia en investigación social. New York.
- Lebas M. 1994. Costos del Management y sus actividades. France.
- Lenin V. 1899. El desarrollo del capitalismo en Rusia. FCE.
- Lévi-Strauss, C. 1988. Mirar, escuchar, leer. Madrid. Ediciones Siruela
- 2006. Antropología estructural. Mito, Sociedad, Humanidades. S. XXI.
- Likert R. 1940. Método de evaluaciones sumarias. Mc Graw Hill.
- Lorino P. 1996. El control de gestión estratégico. Colombia Alfaomega.
- Lutz, V. 1972. Planificación central en una economía de mercado. Colección Demos.
- Lusting, N. 1994. México: La Transformación de una Economía. FCE. México.
- Lytard J. F. 1986. the postmodern condition. Manchester U. Press.
- Malinowsky B. 2001. Los ergonautas del pacífico occidental. Ediciones Península.
- 1981. Una teoría científica de la cultura. Editorial Edhasa.
- March J. 1997. A primer on decision. How decision happen?. Free Press. New York.
- March J. Simon H. 1959. Organizations. Carnegie Institute of Technology. New York.
- Martner G. 1976. Planificación y presupuesto por programa. Siglo XXI.
- Marcuse H. 1964. El hombre unidimensional. FCE.
- , 1968. Sociedad industrial y marxismo. FCE.
- Massé P. 1968. El Plan o el Antiazar. Nueva Colección Labor.
- 1962. Economic planning in France. Londres. P.E.P.
- Matus R. C. 1984. Estrategia y plan. Siglo XXI. México.
- Meyer L. 1970. México y EUA en el conflicto petrolero. Colegio de México

- Mead G. H. 1934. *Pensamiento, ser y sociedad*. University of Chicago Press.
- Merleau P. M. 1962. *La fenomenología de la percepción*. Routledge and Kegan Paul.
- Merton R. K. 1945. *Teoría Sociológica*. American Journal of Sociology. Mayo.
- 1957. *Teoría social y estructura social*. New York. Free Press.
- Michels R. 1970. *Las bases conservadoras en la organización*. Buenos Aires.
- Mintzberg H. 1998. *Safari a la estrategia*. Editorial Siglo XXI.
- 1973. *The natural of managerial work*. Harper and Row. New York.
- 1977. *Policy and field of management theory*. Academic of Management review. pp. 70-103.
- Mintzberg H., Raisinghani, A. Theorét. 1976. *The structure of unstructured decision process*. Administrative Science Quaterly. pp. 240-280.
- Mouzellis N. 1968. *Organización y burocracia. Un análisis de las teorías modernas*. Ading Publishing. Chicago.
- Morgan G. 1998. *Imágenes de la organización*. Alfaguara. México
- Morin E. 1977. *El método. Volúmen 1*. Cátedra. España.
- 1995. *El paradigma perdido*. Kairóz. España.
- Nagel E. 1985. *Introducción a la lógica y al método científico*. FCE.
- 1980. *La estructura de la ciencia*. FCE.
- Newman H. y Longan P. 1976. *Estrategia, política y dirección central*. Wenstern Publishing. Cicinatti, Ohio.
- Neumann M. 1947. *Teoría de los juegos y conducta económica*. Princeton.
- Nioche P. 1982. *Management et Public et Analyse des Politiques Publiques*. Science Administrative. Revue Française d' Administration Publique. N24, Octobre-Décembre, pp: 9-24, Francia.
- Noyola V. J. 1955. *La evolución del pensamiento económico en el último cuarto del siglo y su influencia en la América Latina*. Investigación Económica.
- O'Connor J. 1981. *La Crísis Fiscal del Estado*. Barcelona. Península.
- Offe C. 1990. *Contradicciones del Estado de Bienestar*. Alianza Editorial, México.

- Ozbekahn H. 1969. Esquisse d'une théorie de la planification. Prospective et politique.
- Pagés M. 1969. Psicología et decisión. Proyect.
- Parson T. 1949. La estructura de la acción social. Free Press. New York
- Parker M. 1992. postmodern organizations or postmodern organization theory. Organizations studies. Pp. 1-20.
- Peter and L. 1993. Instrumentos de Gobierno: Percepciones y Contextos. Gestión y Política Pública. Vol II, N1, enero-junio, pp: 5-34, CIDE, México.
- Peter J. and Watermans R. 1984. En búsqueda de la excelencia. Lasser Press Mexicana.
- Perroux F. 1962. Economía y sociedad: coacción-cambio-don. Barcelona. Ariel.
- Perrow Ch. 1986. Sociología de las organizaciones. Mc Graw Hill.
- Petit P. 1984. Orígenes de la planeación francesa. Contribución a la economía política.
- Pfeffer J. 1982. Organización y teoría de la organización. Cambridge.
- Piaget J. 1970. Estructuralismo. New York. Basics Books
- Polanyi, K., 1947. La gran transformación, Editorial Claridad, Buenos Aires.
- Popper, K. R., 1973. Lógica de la investigación científica, Editorial Tecnos, Madrid.
- Porter M. 1991. La ventaja competitiva de las naciones. Bergara. Buenos Aires.
- Saxe F. J. 1995. Petroquímica privatizada. Editorial FCE.
- Scott R. Instituciones y organizaciones. Publicaciones Sage.
- Selznick P. 1985. Fundamentos de la teoría de la organización. New York.
- Schein E. 1972. Problemas psicológicos de las organizaciones. Editorial del Castillo. Madrid.
- Sfez L. 1970. Crítica a la decisión. Editorial FCE.
- , 1973. Ciencias de las organizaciones y cambio social. Editorial Proyect.
- Simon H. 2000. El comportamiento administrativo. Editorial FCE.
- Smircich L. 1983. Concepto de cultura y análisis organizacional. ASQ. California.
- Solow R. 1960. Teoría del crecimiento. FCE.
- Steiner G. 1989. Planeación Estratégica. Editorial Continental. pp. 35-83.

Stogdill R. M. 1971. Teoría de las dimensiones de las organizaciones. Pittsburgh.

Tamames R. 1968. El plan de desarrollo económico. Barcelona.

Taylor F. 1947. Scientific Management. New York.

Timbergen J. 1958. La planeación del desarrollo. Editorial FCE.

Touraine A. 1964. Sociología de la acción. Le Seuil.

-----1968. La sociedad post-industrial. Danoel.

Ullastres A. 1950. El florecimiento del capitalismo. Historia económica. FCE:

Weber M. 1999. Economía y sociedad. Editorial FCE.

-----1987. El espíritu del capitalismo y la ética protestante. Editorial Premiá.

Weick K. 1970. La psicología social de las organizaciones. Addison Wesley.

Wilkie J. 1978. La revolución mexicana, gasto federal y cambio social. FCE.

Williamson O. 1989. Las instituciones económicas del capitalismo. FCE.

Wittgenstein L. 1953. Investigaciones filosóficas. Blackwell and Mott. Londres.

Yacuzzi E. 2004. Los métodos en investigación social. Buenos Aires.

Yin R. 1990. The case study design. New York.

Zey Ferrell M. 1980. Dimensions of organizations. Goodyear. Sta. Mónica.

### **--Organizaciones y leyes.**

Comités Estatales de Planeación para el Desarrollo COPLADES. 1981. SPP. México

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2001. Anaya Editores.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 1990. Informe de actividades.

-----2000. Informe de actividades.

ILPES. 1979. Discusiones sobre planificación. Siglo XXI, México

Instituto Mexicano del Petróleo. 1970. Memorias de labores.

-----1975. Memorias de labores.

-----1980. Memorias de labores

-----1985. Memorias de labores.

-----1990. Memorias de labores.

-----1995. Memorias de labores.

-----2000. Memorias de labores.

-----2005. Memorias de labores.

-----1980. Actas Consejo Directivo.

-----1985. Actas Consejo Directivo.

-----1990. Actas Consejo Directivo.

Ley de Planeación, 1983. Diario Oficial de la Federación el 15 de Enero.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 1980.

Ley de Entidades Paraestatales. 1980. 1990.

Petróleos Mexicanos. 1980. Informe de labores.

-----1985. Informe de labores.

-----1990. Informe de labores.

-----1995. Informes de labores.

-----2000. Informe de labores.

-----2005. Informe de labores.

Presidencia de la República. 1980. Plan Nacional de Desarrollo.

-----1990. Plan Nacional de Desarrollo.

-----2000. Plan Nacional de Desarrollo.

Secretaría de Programación y presupuesto. El sistema nacional de Planeación, Antecedentes de la planeación en México, Desarrollo y política regional. México, SPP, 1980.

Secretaría de Programación y Presupuesto. Antología de la Planeación en México. Vol. 1. Primeros intentos de la planeación en México. México, SPP-FCE-Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1998.

S.P.P 1982. Disposiciones Jurídicas Expedidas en Materia de Planeación 1928-1981, México.

Secretaría de Energía. 1980. Informe de labores.

-----1990. Informe de labores.

-----2000. Informe de labores.