



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS – PLANEACIÓN

UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA ESTRATEGIA DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA:  
UN EJEMPLO DE APLICACIÓN.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN INGENIERÍA

PRESENTA:

BERENICE HERNÁNDEZ MIRANDA

TUTOR

DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MÉXICO, D. F. OCTUBRE 2014



**JURADO ASIGNADO:**

Presidente: DR. JOSÉ JESÚS ACOSTA FLORES  
Secretario: M. I. ARTURO FUENTES ZENÓN  
1<sup>er</sup>. Vocal: DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA  
2<sup>do</sup>. Vocal: M.I. JOSÉ FRANCISCO ALVAREZ Y CASO  
3<sup>er</sup>. Vocal: M. EN E. ROSALBA RODRÍGUEZ CHÁVEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FACULTAD DE INGENIERÍA,  
MÉXICO, D. F.

**TUTOR DE TESIS:**

---

DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA

## **Agradecimientos**

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por brindarme la oportunidad de complementar mi formación profesional, porque una vez más permite que mi corazón se llene de orgullo azul y oro.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por proporcionarme los recursos indispensables para sustentar mis estudios de maestría.

Al Dr. Javier Suárez Rocha por su apoyo y colaboración incondicional para el desarrollo de este trabajo de investigación, y por instruirme hacia una vida laboral competitiva.

## **Dedicatorias**

A Mamá, por su amor y apoyo invaluable porque su presencia es mi motivación para superarme siempre.

A Papá porque su educación y principios hacen que viva en mi ese gran amor que me vio crecer y que llevo en mi corazón en cada paso que doy.

A Raúl y Marco Antonio por ser mi ejemplo de lucha, de trabajo y esfuerzo.

A Yamil, Marquito, Iván y Barbará por ser la alegría de mi vida.

A Alexei por más de una década de amistad, apoyo, risas, buenos y malos momentos, por ser mi compañero de largas y cortas aventuras.

Al amor, la vida, la salud, la fortaleza, la confianza, los fracasos, los éxitos y a esas noches de desvelo que me permiten concluir satisfactoriamente este ciclo personal y profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPÍTULO 1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.1 Estructuración de la problemática .....	4
1.2 Algunas alternativas de solución al problema planteado. ....	8
1.3 Objetivos .....	15
1.4 Hipótesis de investigación.....	15
1.5 Conclusiones .....	15
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA .....	17
2.1 Planeación.....	17
2.2 Metodología de planeación participativa orientada a objetivos ZOPP ..	20
2.3 Técnica participativa KJ. ....	33
2.4 Conclusiones .....	37
CAPÍTULO 3. LA ESTRATEGIA PARTICIPATIVA.....	38
3.1 Etapa preparatoria .....	39
3.2 Análisis de la situación problemática. ....	41
3.3 Análisis de objetivos o medios-fines. ....	42
3.4 Análisis de alternativas .....	42
3.5 Matriz de planeación de proyectos.....	42
3.6 Plan operativo. ....	43
3.7 Proceso de implementación.....	43
3.8 Conclusiones .....	43
CAPÍTULO 4. EL EJEMPLO DE APLICACIÓN.....	45
4.1 Etapa preparatoria .....	45
4.2 Análisis de la situación problemática. ....	47
4.3 Análisis de objetivos o medios fines.....	50
4.4 Análisis de alternativas. ....	52
4.5 Matriz de planeación de proyectos.....	53
4.6 Plan operativo .....	54

4.7 Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos.	55
4.8 Conclusiones .....	55
<b>CAPÍTULO 5. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL MONITOREO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....</b>	<b>57</b>
5.1 Objetivo.....	57
5.2 Metodología de desarrollo.....	57
5.3 Conclusiones.....	74
6. CONCLUSIONES GENERALES .....	76
7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN A SEGUIR .....	78
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
Bibliografía básica.....	79
Bibliografía complementaria .....	81
Mesografía.....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Problemas en la evaluación de proyectos tradicional.....	7
Figura 2. Problemas en la evaluación de proyectos tradicional.....	9
Figura 3. Proceso histórico de la metodología ZOPP.....	20
Figura 4. Principios de ZOPP .....	22
Figura 4. Equipos de trabajo en ZOPP.....	23
Figura 5. Proceso de desarrollo de ZOPP.....	24
Figura 6. Estructura de los elementos de análisis .....	25
Figura 7. Diagrama causa-efecto .....	26
Figura 8. Diagrama medios -fines .....	27
Figura 9. Cuestionamientos para formular una solución. ....	29
Figura 10. Matriz de planeación del proyecto.....	30
Figura 11. Lógica vertical de la MPP.....	30
Figura 12. Formato MPP .....	31
Figura 13. Formato de mayor desagregación.....	31
Figura 14. Análisis de los supuestos .....	32
Figura 15. Formato del plan operativo.....	33
Figura 16. Técnica KJ.....	34
Figura 17. Proceso de la técnica KJ.....	35
Figura 18. Diagrama KJ.....	36
Figura 19.Reglas de operación .....	41

Figura 20. Construcción del objeto de estudio “Departamento de Ciencias Básicas” .....	46
Figura 21. Integrantes del equipo 1 del DCB.....	47
Figura 22. Columnas de problemas (escaleras) generadas por el equipo 6 del DCB.....	48
Figura 23. Representación del árbol de problemas .....	49
Figura 24. Representación de reducción de escaleras.....	49
Figura 25. Jerarquización de problemáticas.....	50
Figura 26. Relaciones causa-efecto de cada uno de los problemas generados por el equipo 4 del DCB. ....	51
Figura 27. Estrategias y programas del Departamento. ....	52
Figura 28. Estrategia uno, en el DCB.....	53
Figura 29. Estrategia dos en el DCB.....	54
Figura 30. Formato del plan operativo.....	55
Figura 31. Metodología XP, de desarrollo de software.....	58
Figura 32. Diagrama entidad relación.....	65
Figura 33. Pantalla de inicio del SIMEP. ....	68
Figura 34. Validación de usuario.....	68
Figura 35. Selección de estrategia.....	69
Figura 36. Actividades específicas.....	70
Figura 37. Estado de cada actividad que se monitorea en el SIMEP.....	70
Figura 38. Gráficas del comportamiento monetario y de tiempo de una actividad específica del SIMEP. ....	71
Figura 39. Impresión del reporte de actividades en formato pdf.....	71
Figura 40. Impresión del reporte de actividades en formato Excel.....	72
Figura 41. Pantalla de inicio que muestra líneas de acción asignadas a determinado responsable (stackeholder). ....	73
Figura 42. Actividad específica del responsable.....	73
Figura 43. Guardar los cambios realizados en el SIMEP. ....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Planeación tradicional vs planeación participativa.....	19
--	----





## RESUMEN

El monitoreo y evaluación de proyectos, consiste en la medición de resultados que evalúen condiciones necesarias en una sociedad cada vez más democrática y transparente. Los proyectos establecidos por el gobierno e instituciones privadas orientados a resultados, requieren información sobre un conjunto de indicadores que muestren no sólo la evaluación del desempeño de un programa o proyecto en términos de la ejecución del gasto, sino del impacto de las tareas o acciones de los programas para cumplir con el logro de las metas y los objetivos de política de cada entidad.

En este contexto, la implementación de una estrategia de planeación participativa basada en la metodología<sup>1</sup> ZOPP<sup>2</sup> se considera como herramienta para el diseño de multicriterios de medios-fines que permitan la medición de resultados y la mejora del diseño y lógica interna de los programas presupuestarios, así como identificar de manera oportuna retos y necesidades de los programas con el fin de que los directa o indirectamente involucrados puedan tomar decisiones pertinentes en torno a su diseño y ejecución.

El presente trabajo de investigación establece una alternativa de solución, que retoma la importancia de la planeación participativa y el uso de tecnologías de información para el desarrollo de un Sistema de Información denominado de Monitoreo y Evaluación de Proyectos.

## ABSTRACT

Monitoring and evaluation to projects, is a measure results to evaluate conditions in an increasingly democratic and transparent society. Projects established by government and private institutions require to results oriented information on a set of indicators that show not only the performance evaluation of a program or project in terms of expenditure execution, but the impact of tasks or actions programs to meet the achievement of the goals and policy objectives of each entity.

In this context, the implementation of a strategy based on participatory planning ZOPP is considered as a tool for multi criteria design that allows the measurement of results and improve the design and internal logic of budgetary programs and identify challenges in a timely manner and program needs in order to directly or indirectly involved can make appropriate decisions about its design and execution.

The present research provides an alternative solution, which incorporates the importance of participatory planning and use of information technologies for the development of an Information System called Monitoring and Evaluation.

---

<sup>1</sup> Metodología: aquello que sistematiza los métodos y las técnicas necesarios para llevar a cabo un determinado proceso.

<sup>2</sup> Metodología ZOPP de la denominación alemana ZIEL ORIENTIERTE PROJEKT PLANUNG, que significa Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos, la cual permite que un grupo de trabajo defina en forma consensuada las acciones a realizar y su secuencia para alcanzar los objetivos que se ha propuesto.

## INTRODUCCIÓN

En México algunos sectores como el de educación, salud y economía, han presentado diversos proyectos prioritarios que hacen referencia al gasto que responde a políticas de descentralización y de equidad que son apropiadas para países con serios problemas de distribución del ingreso (Véliz, 1980). Sin embargo, la mayoría de las veces el objetivo de seguimiento y evaluación de los proyectos se desvía, y se concentra en metas de gasto total, independientemente de los resultados que efectivamente se estén logrando. Cuando la legislación contempla la realización de evaluaciones, el acento recae en los insumos y en los procesos más que en los resultados. Estas evaluaciones terminan siendo fallidas, en el sentido de que no afectan ni a las políticas ni a los presupuestos, ni a los resultados (Wiesner, 1997). Es lo que se nombra como “evaluaciones precisas pero falsas”.

El siguiente trabajo de investigación, en su Capítulo 1, cita los objetivos planteados para dar cumplimiento a una alternativa de solución para el seguimiento y evaluación de proyectos, a través de una herramienta basada en el uso de las tecnologías de información, que considera como insumos primordiales los multicriterios establecidos a través de una estrategia de planeación participativa con base en la metodología ZOPP de la denominación alemana **ZIEL ORIENTIERTE PROJEKT PLANUNG**, que significa Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos, la cual permite que un grupo de trabajo defina en forma consensuada las acciones a realizar y su secuencia para alcanzar los objetivos que se ha propuesto.

En el Capítulo 2 de este trabajo, se desarrolla cada una de las fases de la metodología ZOPP, considerada como una herramienta útil que facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos, que principalmente en su etapa de formulación contribuye al diseño de un sistema de objetivos jerárquico y coherente que toma en cuenta los problemas priorizados que se quiere resolver. Considerando la importancia de conceptualizar la problemática se complementó a la metodología ZOPP, con la técnica participativa *kj* que analiza y sintetiza los modelos conceptuales que tiene una persona o un grupo de personas (expertos) acerca de una determinada situación.

Derivado de lo anterior se constituyó la estrategia de planeación participativa descrita en el Capítulo 3 del presente documento, que en resumen conduce a un proceso ordenado de reflexión conjunta, así como a la comprensión uniforme por todos los involucrados de la meta a lograr, la problemática que tiene que ser resuelta y las acciones a emprender y sus implicaciones de los términos empleados. Misma que se apoya en el formato denominado matriz de planeación del proyecto para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos e indicadores entre las unidades de financiamiento y las unidades ejecutoras. Suministrando así información para preparar el plan operativo y los cambios producidos en el proyecto, incorporando supuestos que están fuera y que permitirán tomar las medidas necesarias para que no afecten su ejecución.

Lo anterior, permitió la implementación eficiente de la estrategia de planeación participativa, como es el caso del ejemplo de aplicación descrito en el Capítulo 4. Mismo que permitió generar los elementos de diseño fundamentales para el desarrollo de un Sistema de Monitoreo y Evaluación del Proyectos, que permita medir los criterios financieros, de tiempo y de desempeño en la ejecución de actividades específicas. Ello a fin de generar resultados que favorezcan la toma de decisiones de los directivos o de los mandos superiores.

La consolidación de este trabajo de investigación considera la importancia de alcanzar metas predeterminadas a través de indicadores cuantitativos de resultados y desempeño, asignados a la medición de multicriterios, estableciendo así una alternativa dirigida a instancias gubernamentales, empresas privadas e independientes, con el propósito de mejorar el proceso de seguimiento y evaluación de proyectos, a través de la vinculación entre la planeación participativa y el uso de Sistemas de Información, cuyo ejemplo de aplicación ejemplo se documenta en el Capítulo 5 de la tesis.

# 1

## CAPÍTULO 1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Estructuración de la problemática

En México la mayoría de las organizaciones de los sectores económicos, emprenden diversos proyectos que conllevan la ejecución e implementación de líneas de acción y actividades continuas para el cumplimiento de los objetivos que establece la organización.

Con el objeto de decidir la conveniencia de implementar nuevos proyectos, interviene su evaluación que consiste en comparar los objetivos planteados (costos, inversión, y operación) con los beneficios que se generen. El objetivo de este análisis, es detectar oportunidades de inversión que puedan crear valor, y contribuir así al crecimiento de una organización, además de permitir un correcto monitoreo y evaluación del conjunto de actividades realizadas. Para comparar los costos con los beneficios, previamente es necesario identificarlos, medirlos y valorarlos.

La identificación de costos y beneficios consiste en determinar, en forma cualitativa, los impactos positivos y negativos; la medición de beneficios y costos se refiere a su cuantificación en unidades físicas que genera el proyecto. La valoración de beneficios y costos, consiste en transformar las unidades físicas en indicadores económicos, mediante los precios de los bienes producidos y los recursos utilizados, este último paso del proceso es el que presenta dificultades en algunos casos (Ortegón, 2005).

Adicionalmente, los indicadores permiten hacer eficiente la evaluación del proyecto, para la cual surge la necesidad de incluir métodos y/o técnicas que consideren con mayor amplitud el objeto de estudio y que sea capaz de lidiar con múltiples objetivos y contradicciones que se presentan durante el desarrollo del proyecto, lo anterior se debe incluir en los factores y elementos que participan en la toma de decisiones. Sin embargo en la evaluación de proyectos tradicional se hace difícil la inclusión de estos métodos, impidiendo así un monitoreo adecuado de las variables correspondientes a cada actividad, dando como resultado una evaluación ineficiente (Quintero, 1997).

Adicionalmente, en la evaluación, existen costos y beneficios que pueden ser identificados pero difícilmente pueden ser medidos (ex ante) en unidades físicas, por ejemplo, ¿cuánto mejorará el aprendizaje de los alumnos beneficiados por un proyecto de informática educativa?, podemos estimar cuántos alumnos se beneficiarán, pero resulta complejo predecir cuánto aumentará la calidad de su proceso educativo. Este tipo de impactos, ya sean “costos” o “beneficios” o impactos “positivos” o “negativos”, dan cuenta de dos temas centrales: la complejidad de la evaluación de proyectos y la necesidad de herramientas que consideren criterios adicionales a los económicos tradicionales para el monitoreo y evaluación de cada uno de los proyectos que se desarrollan en una organización (Quintero, 1997).

La teoría tradicional de la evaluación de proyectos, se enmarca, en la tradición racionalista que se rige por diversos supuestos, tales como: los individuos maximizan su utilidad, y la sociedad maximiza el bienestar social; el resultado de dichos supuestos se considera información necesaria para la toma de decisiones. Información que es tangible, de modo que permite medir todos los costos y beneficios para llegar a un criterio único que propicie y dé cabida al monitoreo del avance del proyecto.

Actualmente, en la evaluación de proyectos o programas no se agota la información disponible sobre problemas o necesidades que estos pretenden solucionar, con la recopilación de información solamente económica. Existe una gran cantidad de factores que no pueden ser valorados para ser incluidos en un análisis Costo-Beneficio o que son excluidos en un análisis Costo-Eficiencia debido a la naturaleza de las variables<sup>3</sup> que inciden en una situación en análisis (Barba, 1996).

Las variables pueden agruparse en dos tipos, cuantitativas y cualitativas. Una variable cuantitativa es aquella que representa una característica o propiedad del objeto de estudio que puede cuantificarse y puede ser expresada con números. Por otro lado, una variable cualitativa es una variable que representa una propiedad, que hace referencia a cualidades del objeto de estudio y no puede ser expresada con “números”.

Cuando una organización involucra a la sociedad, dentro de sus proyectos existen ambos tipos de variables. Porque la manera en que se presentan los diversos factores que constituyen el sistema social y en particular el comportamiento del ser humano, indica que estos pueden ser expresados cuantitativamente y otros no. Así, las decisiones se deberían tomar considerando no sólo factores económicos, sino también aquellos que se modifican con una intervención y son cuantitativamente expresables del modo tradicional o monetario. Las consecuencias políticas, su impacto ambiental, algunos efectos posteriores a la realización del proyecto, la consecución de objetivos estratégicos, el aporte a la

---

<sup>3</sup> **Variable** es una característica de la realidad que puede ser determinada por observación y puede tomar diferentes valores de una unidad de observación a otra.

descentralización, etc. son factores de difícil cuantificación y tienen un gran peso en los proyectos y programas (Cohen, 1988).

Por otra parte, un proyecto o programa muchas veces afecta no sólo a las variables que se pretende intervenir, sino que trae efectos adicionales, esto sucede porque el ambiente social es un sistema complejo, en el que participan diversos factores para obtener un resultado específico. De esta manera, la evaluación de proyectos supone la capacidad de identificar, medir y valorar, todos los costos y beneficios involucrados, cuestión que en la práctica no siempre es posible, debido a que actualmente el desarrollo de proyectos es abordado con una metodología de planeación, que deja a un lado los múltiples criterios que idóneamente se deben contemplar. Lo anterior se ejemplifica, en proyectos ejecutados con costos mayores a los estimados, con fechas de finalización que no se cumplen, y con alta desmotivación del equipo del proyecto, por no cumplir el objetivo; además, se presentan indicadores, fuentes verificables y supuestos importantes establecidos de forma inadecuada. Cuando se establecen incorrectamente los criterios del proyecto, se impide un monitoreo de la implementación del mismo, lo que conlleva una evaluación de proyecto insatisfactoria para la organización.

De lo anterior se hace notar la importancia de utilizar los métodos multicriterio, de los que sabemos que no asumen la conmensurabilidad<sup>4</sup> de las diferentes dimensiones del problema, ya que no proveen un único criterio de elección, en este sentido, no existe la necesidad de reducir todos los valores en una sola escala (monetaria, social, energética, de educación, etc.) ayudando a encuadrar y presentar el problema, facilitando el proceso decisor y la obtención de acuerdos y métricas establecidas para el monitoreo y evaluación del proyecto (Munda, 2004).

Los problemas multicriterio se caracterizan por discrepancias debido a la ausencia percibida de una alternativa prominente; por lo tanto, la única manera de que desaparezcan las discrepancias es encontrar o inventar el punto ideal. De forma breve, se conoce que la esencia de los métodos multicriterio está basada en los conceptos del punto ideal (Zeleny, 1974). Se asume que hay un nivel ideal de atributos para los objetos de elección, y que las ganancias del tomador de decisiones disminuyen de forma monótona a ambos lados del punto ideal. Además, se señala que las probabilidades de elección dependen de conocer, si las alternativas comparadas están del mismo lado del ideal o del otro lado del mismo (Coombs, 1958).

Respecto al nivel ideal, se conoce que un resultado que se desea en última instancia se llama un "ideal". Si se formula un problema en términos de abordar una solución ideal, se minimizan los riesgos de pasar por alto consecuencias relevantes en la toma de decisiones (Ackoff, 1978).

El punto ideal en la evaluación de proyectos se puede establecer mediante un método multicriterio. Para determinar los criterios adecuados a evaluar, es

---

<sup>4</sup> Conmensurable: Sujeto a una medida o valuación (RAE, 2012)

necesario la participación de expertos en el área que requiera el proyecto, además de los afectados y beneficiados; y de este modo disminuir el porcentaje de 22.5% de las organización que fracasan totalmente en la ejecución del proyecto, o bien no tienen manera de monitorear y evaluar su desempeño. Tratar de unificar criterios en la evaluación de proyectos suscita diversas complicaciones (Application Development Trends, 2008):

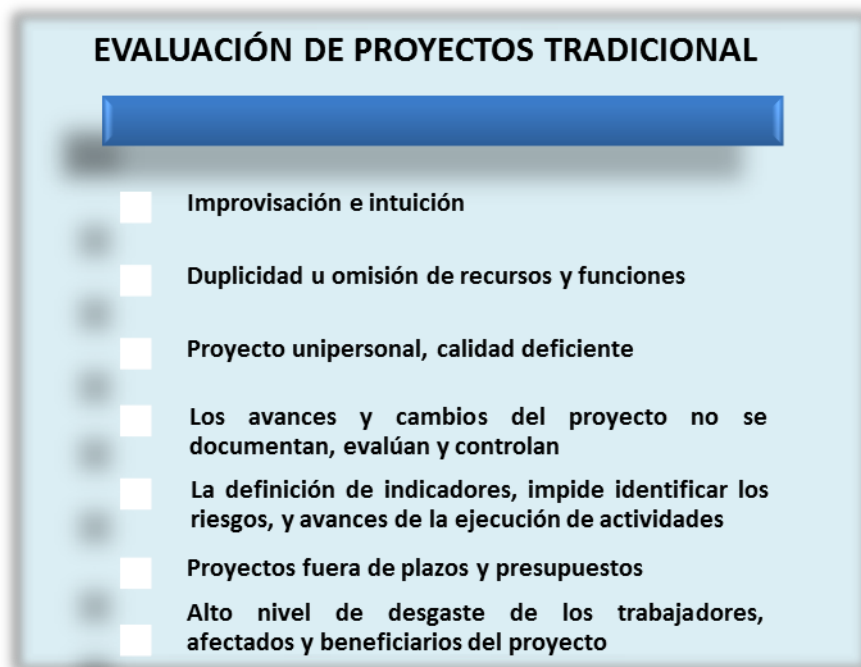


Figura 1. Problemas en la evaluación de proyectos tradicional

Las complicaciones citadas anteriormente, influyen en el fracaso o éxito de los proyectos, en el ámbito nacional sólo el 25% de los proyectos se puede considerar que tienen éxito, el 65% de los proyectos no alcanzan una o más de las metas establecidas en los planes del proyecto, por lo que es necesario modificar los planes originales, y en el 10% de los casos, definitivamente no se alcanzan los objetivos planteados, lo que implica un fracaso de los proyectos (Olmedo, 2009). Lo anterior con base en los resultados obtenidos a través del siguiente indicador:

$$i_{\text{fracaso}} = \frac{\text{Número de Proyectos que fracasan}}{\text{Número de Proyectos totales adjudicados}} * 100$$

Respecto de los proyectos que se consideran como un fracaso, es conveniente analizar aquellos que tienen cambios y modificaciones en su estructura original, ya que pueden finalizar propiamente, aunque no en el tiempo y costos estimados inicialmente, por lo que, suponer que un proyecto que no finaliza en el tiempo y costos establecidos se deba considerar fracasado es cuestionable y es necesario hacer un análisis más profundo para establecer si se han cumplido las expectativas de los usuarios o beneficiarios (Moreno, 2013).



Uno de los problemas más comunes que se presentan en cualquier tipo de proyecto es la dificultad para alcanzar el objetivo que le dio origen, debido a su desconocimiento y a la incomprensión de las metas de los distintos planes y estrategias para lograr el objetivo del proyecto, por parte de los directamente involucrados; ocasionando generalmente, improvisación y cambios incontrolados en los planes básicos y sus metas.

Con base en lo anterior se infiere la necesidad de establecer criterios adecuados para la construcción de sistemas de monitoreo y evaluación que ayuden a fortalecer la rendición de cuentas y el incremento de la transparencia en la gestión de proyectos en las organizaciones. Al tiempo que impulsen el desarrollo de una cultura del desempeño en la administración, capaz de sustentar una mejor formulación de políticas de funcionamiento y una más eficiente toma de decisiones, desde presupuestarias, hasta de asignación de actividades, a través de compartir el creciente cúmulo de experiencia de la gente involucrada en las diversas áreas de la organización, que tienen relación con el proyecto en curso.

## **1.2 Algunas alternativas de solución al problema planteado.**

Ante la problemática de establecer métodos multicriterio, como insumos para un sistema de monitoreo y evaluación en los proyectos, es fundamental conocer dos conceptos:

### ***Monitoreo***

El monitoreo es una función de seguimiento. Es una actividad continua que utiliza la recopilación sistemática de datos sobre indicadores especificados para ofrecer a la administración y a los principales interesados una continua intervención de desarrollo con indicaciones del grado de avance en el logro de los objetivos y el uso de los fondos asignados.

El monitoreo es una actividad constante y de amplio alcance. Es esencial un buen monitoreo para una administración efectiva, y a menudo implica dar seguimiento a los indicadores relativos a los objetivos.

### ***Evaluación***

Las evaluaciones consisten en una valoración del desempeño. Evaluar es comparar, es la valoración sistemática y objetiva de un proyecto, programa o política en proceso o concluidos, con respecto a su diseño, implementación y/o resultados. Su propósito es determinar la importancia y el cumplimiento de los objetivos, la eficiencia del desarrollo, la eficacia, el impacto y/o la sustentabilidad.

Por lo común, las evaluaciones son actividades selectivas, discretas. Las evaluaciones de impacto examinan la causalidad—sea que una intervención específica es responsable de un resultado particular— a través de la construcción de un estado contractual que estime lo que habría ocurrido de no haberse hecho la intervención.



Tanto el monitoreo como la evaluación deberán proporcionar información que sea creíble y útil, y que permita la incorporación de la toma de decisiones de los beneficiados, afectados e involucrados.

Como respuesta a los problemas de monitoreo y evaluación, se planteó como posible solución la gestión por objetivos que permite un ejercicio más eficaz de la planeación estratégica y operativa, que ofrece un mejor control de las actividades, contemplando diversos criterios que permiten un monitoreo de variables reales (Baker, 2000). Además, el hecho de que se sustenta en una relación interactiva y participativa, permite que los participantes se compenetren más con la misión y objetivos de la organización. Se pueden adoptar, desde este punto de vista, muchas de las prácticas de gestión horizontal o por unidades de negocios, que tienen las organizaciones privadas más exitosas. Una manera de aplicar la horizontalidad es justamente trabajando por unidades de acción vinculadas a cada una de las razones de interés público que justifican su creación (Wiesner, 1997).

La “gestión por objetivos” tiene la virtud de poner atención en la dinámica de la estructura organizativa, respecto de la misión asignada y busca “comprometer” al personal que la integra. Por tanto, al ocuparse del mantenimiento y crecimiento ordenado de la organización, especificando lo que se espera de cada uno de sus miembros y midiendo lo que realmente se obtiene como resultados, le otorga una mayor vitalidad y contribuye al desarrollo del capital de la organización. De esta forma contribuye a enfrentar una serie de problemas crónicos de la tradicional evaluación de proyectos, tales como los mostrados en la siguiente figura (Sánchez, 2003):

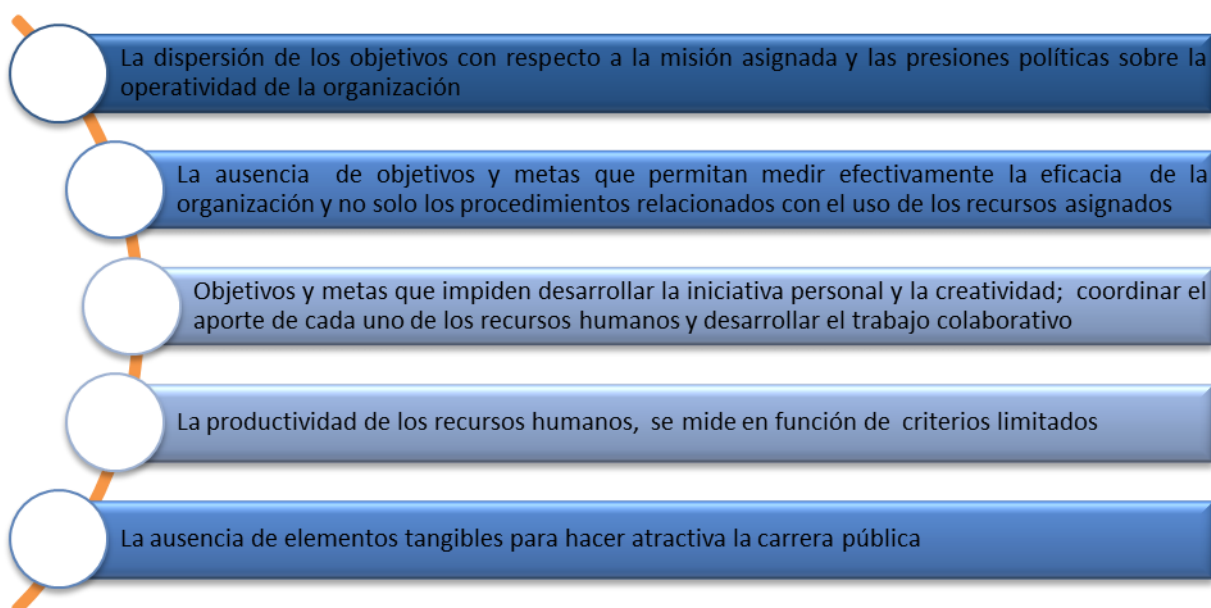


Figura 2. Problemas en la evaluación de proyectos tradicional

La necesidad de evaluar los proyectos ha despertado interés por disponer de información confiable y oportuna, que permita hacer análisis de los procesos y

verificar su logro mediante sistemas de monitoreo y la estimación de indicadores establecidos para cada uno de los criterios correspondientes y considerados útiles.

El interés proviene de dos áreas: la primera de carácter interno al sector público ocupado en que sus acciones alcancen los objetivos previstos. La segunda de carácter externo, se relaciona con la exigencia social de transparencia y rendición de cuentas, lo cual obliga a las organizaciones a comunicar las actividades desarrolladas y justificar el uso de los recursos (Sánchez, 2003).

Se han diseñado metodologías con diferentes niveles de rigurosidad, cuya aplicación como herramienta de verificación de resultados estima criterios determinados por miembros internos y externos a las organizaciones, en ambos casos involucrados en un mismo proyecto.

Es necesario incorporar mecanismos de monitoreo y evaluación, durante la etapa de planeación y durante la ejecución de los proyectos (BID, 1997). Lo anterior en virtud de los problemas más comunes, que el Banco Interamericano de Desarrollo resume de la siguiente manera:

- Planeación inadecuada de proyectos, con objetivos múltiples que no están claramente relacionados con las actividades del proyecto (Sánchez, 2007);
- Fracasos en la ejecución por no estar claramente definidas las responsabilidades y no contar con métodos para el adecuado monitoreo y control (ILPES, 2004) y; una base objetiva inadecuada y sin consenso para comparar lo planeado con los resultados reales, es decir, hay una inadecuada imagen futura o esperada del proyecto, en caso de tener éxito (ILPES, 2004).
- En el proceso de Monitoreo y Control se descuidan las actividades que se están desarrollando, sólo en algunos casos se da seguimiento a las decisiones que se adoptan, y la comunicación entre las partes directamente involucradas y beneficiarios no es suficiente, ni adecuada de acuerdo con los objetivos planteados del proyecto.

Por ejemplo, al determinar si un programa o proyecto es evaluable, se asegura que contiene los criterios básicos necesarios para realizar el monitoreo de los resultados y, a la larga, determinar si se están cumpliendo los objetivos de desarrollo. En la sección sobre planeación, se indica que hay un creciente conjunto de herramientas que ayudan a los planeadores a crear proyectos de calidad. Asimismo, la representación de los efectos directos se utiliza como herramienta para apoyar una mejor planeación, monitoreo y evaluación (Earl, 2001).

A principios de los años 70, la U.S. Agency for International Development – USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional) comenzó a utilizar técnicas de gestión por objetivos en la planeación de sus proyectos públicos. Su propósito fue evitar tres problemas frecuentes: la presencia de múltiples objetivos y la inclusión de actividades no conducentes a su logro, los

fracasos en la ejecución por no definir las responsabilidades y no contar con métodos de monitoreo, y solucionar la inexistencia de una base objetiva y consensuada para comparar lo planificado con los resultados. Tras la aplicación en el ámbito de los proyectos, se empezó a extender al terreno de los programas que adolecían de los mismos problemas (Comit Berlín, 1998).

Desde su implementación en la USAID, la gestión por objetivos ha sido adoptada por otras agencias e instituciones. Una de las primeras fue la GTZ, quien la utilizó como parte de su método “Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos”, ZOPP (Ziel Orientierte Project Planung). Recientemente el Banco Interamericano de Desarrollo impulsa su uso en Latinoamérica. Naciones Unidas la utiliza para la planeación y control de su programa “Integrated Monitoring and Documentation Information System”. También es utilizada por gobiernos latinoamericanos como metodología de diseño y evaluación de proyectos (Coleman, 1987).

Durante fines de los 80 y principios de los 90 se introdujeron iniciativas más sistemáticas desde el área del control que introdujo los conceptos de medición de desempeño y de Auditorías Integrales. A principios de los 90 hubo intentos por crear esquemas formales de evaluación para programas financiados a nivel federal. Hacia mediados de los 90 se había iniciado una serie de evaluaciones en el sector social – tales como las del programa Abasto Social de Leche - Liconsa, el programa Abasto Rural - Diconsa, el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) y algunos programas de capacitación laboral, pero estas continuaron siendo aisladas y, en gran medida, *ad hoc* (Castro, 2009).

En México, los intentos por establecer la evaluación de los proyectos federales como una práctica del gobierno, datan de mediados de 1970. Sin embargo, solo a fines de los años 90 las reformas de Monitoreo y Evaluación (MyE) y de gestión basada en resultados comenzaron a tomar arraigo en la administración. Uno de los catalizadores del proceso de institucionalización de la evaluación, fue la creación del Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL). Las características únicas del CONEVAL —concretamente su independencia, capacidades técnicas y mandato—le han permitido avanzar en la construcción del sistema de MyE del sector social y a la vez ejercer una importante influencia sobre el desarrollo de la gestión basada en resultados del gobierno. Su objetivo es mejorar la eficacia, la eficiencia y la rendición de cuentas mediante la dirección de procesos de evaluación que informen la contribución de los recursos gastados (Coneval, 2007).

Con la creación de CONEVAL, en 2005, se observó un creciente entusiasmo por la medición del desempeño y el énfasis de los resultados en México. El interés de las Secretarías del sector social, como por ejemplo, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría de Educación, lo mismo que el de dependencias con funciones transversales como la Presidencia, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Secretaría de la Función Pública (SFP), ha crecido sustancialmente. Como consecuencia, México introdujo con éxito sistemas de MyE estandarizadas a nivel gubernamental, así como mandatos para incrementar el foco en los resultados, particularmente en el proceso

presupuestario. Luego de una reforma constitucional realizada en 2007, los gobiernos locales a nivel nacional, emularon a la administración federal en el diseño de sus agencias estatales de evaluación, la introducción de métodos de MyE y la elaboración de presupuestos basados en resultados (Cruz, 2008).

A partir del año 2006 el CONEVAL impulsó la implementación de metodologías de preparación y evaluación de programas, incorporando el uso de la matriz de indicadores como procedimiento para la evaluación de resultados e impactos, atendiendo el objetivo de presupuesto basado en resultados. En coordinación con la SHCP y la SFP ha emitido una serie de lineamientos en materia del marco lógico para regular y homogenizar su diseño, presentación y análisis; proporcionando información y los procedimientos que las dependencias deben atender para asegurar la alineación de los objetivos con los ejes rectores de política y con las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo.

De ésta manera la política social experimenta una nueva cultura de evaluación. El marco lógico es aplicado en todo el proceso de los programas y proyectos, siendo relevante en el diseño, monitoreo y evaluación. En el diseño estima previamente los factores que influyen en el cumplimiento de los objetivos y que no son controlables, en el monitoreo estima el nivel de alcance de tales objetivos y en la evaluación presenta información para tomar decisiones respecto a los resultados efectivamente alcanzados. La metodología estima los procesos a través del ámbito administrativo y los impactos a través de ámbito sociopolítico; siempre que sean integrados en la matriz de indicadores y expresen una hipótesis de intervención con probabilidades de ocurrencia (Cruz, 2008).

México representa el caso de un país que logró transitar de un modelo de monitoreo y evaluación limitado—concentrado en áreas muy específicas de la administración— hacia un sistema de evaluación cada vez más sofisticado, que hoy abarca la totalidad del gobierno Federal y parte de la iniciativa privada—con metodologías diferenciadas, capacidades cada vez mayores e injerencia progresiva en la toma de decisiones. Igualmente, México es una experiencia de construcción gradual de instituciones de MyE y gestión basada en resultados, basada en la experiencia internacional pero con un alto grado de innovación y desarrollos específicos adaptados a las necesidades del país. Es por ello que el caso de México aporta valiosos elementos para los profesionales del MyE a nivel nacional e internacional.

Tanto el monitoreo como la evaluación son decisivos para la administración eficaz en cualquier organización. A menudo, el reto consiste en diseñar y obtener los criterios adecuados para que los enfoques de monitoreo y evaluación en apoyo de la producción de información oportuna y confiable, sea útil para los gerentes de proyectos, los beneficiarios y las autoridades (Bustelo, 2001).

La experiencia internacional revela la necesidad de un sistema de monitoreo o de recopilación de información a fin de reunir mediciones periódicas de los indicadores de desempeño. La información sobre los indicadores clave de entrada, actividades y resultados debe ser frecuente —por ejemplo, mensual o trimestral—

para permitir la rápida identificación de los problemas en la implementación del programa (BID, 2007).

Con base en esa información, se pueden hacer ajustes oportunos a sus programas. En Chile, uno de los objetivos principales de las reformas del sector público, llamado PROGRAMA MARCO, es la implementación de un sistema de administración de información dentro de sus instituciones, que incluye bases de datos fáciles de usar. En Nueva Zelanda los departamentos encargados de los programas del gobierno deben suministrar cada mes un conjunto de estados financieros a su ministro y al Departamento del Tesoro. Tales infraestructuras se hacen en una base contable devengada.

En el caso de México, (Sadoulet, 2003) proponen un esquema integrado de monitoreo y evaluación con las dos metas siguientes:

- a) servir de herramienta para mejorar el diseño y funcionamiento de programas específicos, y
- b) garantizar la rendición de cuentas. Para lograr estas metas, ellos propusieron un enfoque integrado de monitoreo y evaluación con dos componentes clave:
  - interacciones entre los evaluadores internos y externos, con énfasis en la importancia de la participación del beneficiario, y
  - una combinación de análisis de corto plazo (monitoreo continuo) con la evaluación de impacto de largo plazo.

Estos dos componentes fundamentales, pueden combinarse parcialmente en un proceso individual para reforzar la calidad de cada componente, así como para maximizar el aprendizaje, la rendición de cuentas y la transparencia como parte de un enfoque de administración basado en resultados.

Sin embargo, lograr la institucionalización completa del monitoreo y la evaluación basada en resultados útiles que abarquen los criterios adecuados, en México aún presenta una serie de desafíos. Uno de esos retos se propone a continuación.

Tomando como base el marco lógico y el ZOPP desarrollado por la GTZ, en México algunos organismos públicos como privados han utilizado este método.

La Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y la Comisión Nacional del Agua (CNA) han iniciado la aplicación de la técnica ZOPP en la planeación y ejecución de proyectos.

Por ejemplo la Comisión Nacional del Agua se ha comprometido a realizar un trascendental esfuerzo de transformación y modernización que permita al país incorporarse a un nuevo concepto de cultura del agua que promueva a su vez la eficiente administración del recurso y así maximizar su aprovechamiento, por lo tanto se han realizado seminarios dirigidos al personal que participa en diversos proyectos de la institución, para transmitirles esta metodología y cuenten con

mejores bases para la formulación y ejecución de proyectos, y puedan a su vez difundir la técnica ZOPP en otras áreas de la CNA.

Asimismo, se han realizado talleres en las Gerencias Regionales, a los cuales han asistido participantes entre los que se ha contado con personal de:

- Diferentes áreas de la CNA
- SEMARNAP
- INEGI
- Universidades
- Organismos Operadores
- Gobiernos Estatales

De los casos anteriores, CONEVAL identificó que el diseño de la Matriz de Planeación del Proyecto, carece de criterios teóricos para evaluar sistemáticamente las actividades incluidas como objetivos, suponiendo que su jerarquía necesariamente converge en un fin. (Des, 2000).

La ausencia de criterios claros que determinen las relaciones lógicas; conduce a intervenciones erróneas, establecidas por el desconocimiento empírico de sus predicciones o por el interés de uno o algunos involucrados para garantizar la inclusión de actividades para su beneficio. La matriz es usada por estos actores como un instrumento de conceptualización acorde a los modelos que expresan los resultados deseados por ellos mismos.

La propuesta para determinar los criterios adecuados, que permitan medir el avance real del proyecto, es utilizar una estrategia de planeación participativa en la que se involucren a los tomadores de decisiones, beneficiados y demás personas involucradas en el desarrollo del proyecto. Lo anterior permitirá contar con los insumos adecuados para un sistema de monitoreo y evaluación que mida el avance de actividades, sin limitarse a un avance meramente económico.

La propuesta de solución contempla los resultados que se han obtenido hasta el momento en el país, con base en el ZOPP y el avance en los sistemas de monitoreo y evaluación. Es decir, se diseñará e implementará una estrategia de planeación participativa que permita establecer los insumos adecuados para el sistema de información que realizará el monitoreo y evaluación de lo establecido en el ejercicio de aplicación. La estrategia participativa, se diseñará bajo el enfoque de la metodología de planeación orientada a objetivos (ZOPP), complementada con técnicas participativas que permiten realizar un análisis exhaustivo de la situación para la que se desea generar un proyecto de solución. Por otro lado, el sistema de información, se diseñará con el firme objetivo de monitorear tanto actividades como resultados, para minimizar los errores actuales presentes en diversas organizaciones, influyendo además, en la toma de decisiones.



## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Construir un sistema de información para el monitoreo y evaluación de proyectos, que tenga como insumos los criterios establecidos mediante una estrategia de planeación participativa.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer un marco teórico de referencia con base en el paradigma de sistemas como fundamento del proyecto de tesis.
- Integrar una estrategia participativa, con la metodología ZOPP y la técnica KJ.
- Establecer una matriz multicriterio, como fase final de la estrategia participativa, que proporcione indicadores para el monitoreo y evaluación de un proyecto.
- Sistematizar el reporte resultante de los indicadores diseñados, para su eficaz monitoreo y evaluación, suscitado en el avance de un proyecto.
- Diseñar un sistema de información para el monitoreo y evaluación de proyectos.
- Simular los resultados del caso de aplicación, mediante el Sistema de información.

## 1.4 Hipótesis de investigación

La implementación de una estrategia de planeación participativa, enriquecida en la parte de evaluación, basada en ZOPP, permite generar los criterios adecuados y complementarios para diseñar, desarrollar e implementar un sistema de monitoreo y evaluación de proyectos eficiente.

## 1.5 Conclusiones

Actualmente en México, se ha identificado la necesidad de implementar proyectos en cada uno de los sectores económicos del país: agropecuario, industrial y servicios; con la finalidad de incrementar el desarrollo económico y bienestar de la sociedad, además de hacer sustentable cada una de las oportunidades de inversión que crean valor en las organizaciones. El desarrollo e implementación de nuevos proyectos ha influido en la evolución de la evaluación de proyectos tradicional, incluyendo métodos y/o técnicas que permitan evaluar multicriterios, que a su vez, favorecen la toma de decisiones, y enriquecen cada una de las acciones establecidas como objetivos específicos, a través de la definición de variables que dan pauta al diseño de indicadores, encaminados al monitoreo y evaluación del proyecto.

El punto ideal dentro de la evaluación de proyectos, se puede establecer, mediante un método multicriterio que brinde a la organización la capacidad de monitorear parámetros correctos, que permitan determinar el avance, éxito y/o

fracaso del proyecto en cualquier etapa de desarrollo que se encuentre. Para determinar los criterios adecuados a evaluar, es necesario la participación de expertos en el área que requiera el proyecto. El Objetivo: solventar la improvisación, duplicidad u omisión de información y funciones. Además de romper con ideales relacionados a la generación de proyectos unipersonales (calidad deficiente), o bien, se pretende que la participación de los expertos, provoque una correcta definición de indicadores, que permitan identificar el avance y riesgo de las acciones del proyecto. Por lo tanto, se infiere la necesidad de establecer una estrategia participativa con base en la metodología de planeación orientada a objetivos (ZOPP), que defina a los participantes adecuados para los proyectos, establezca el proceso de definir múltiples criterios para cada uno de los objetivos y concluya con la definición de indicadores verificables para cada criterio establecido como acción específica, indicadores que formarán parte de los insumos de un sistema de información para el monitoreo y evaluación de proyectos (SIMEP).



# 2

## CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

### 2.1 Planeación

La necesidad de planear, es una realidad, debido a que existen diversos procesos que en la actualidad se realizan de manera improvisada, por lo tanto los resultados obtenidos no son los más óptimos.

La diferencia entre improvisar y planear, radica en el significado de cada palabra (López, 2009):

*Improvisar*: consiste en realizar las tareas que parezcan necesarias, resolver los problemas a medida que surgen y aprovechar las oportunidades que se presentan. Esta forma puede dar resultados, pero en poco tiempo dependerá en buena medida del destino.

*Planear*: reside en pensar por adelantado, qué es lo que se desea alcanzar y la forma de conseguirlo. La formulación de planes constituye una visión del futuro y simplifica la tarea de un administrador al facilitar el esfuerzo coordinado. Si sabemos a dónde vamos nos será más fácil llegar.

En su forma más convencional, la planeación es vista como un proceso para ganar conocimiento, cuyos resultados son puestos a consideración por un decisor que adoptará las medidas que juzgue pertinentes. En este esquema se supone al decisor como un individuo capaz, bien informado, que entiende de la problemática y de los objetivos buscados, cuyas inquietudes y deseos son síntesis del bien común, y que, además, puede llevar a la práctica las acciones que mejor le parezcan.

Desde el nivel más elemental la planeación puede ser entendida como aquella actividad por medio de la cual un sujeto busca cómo actuar sobre un objeto para cambiarlo (o conducirlo) de acuerdo con ciertos propósitos. Bajo el supuesto de que estos propósitos no serán alcanzados a menos que se introduzca la acción intencional referida” (Fuentes, 1991).

La planeación es proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para guiarlo (Ackoff, 1991). Se pueden citar diferentes propósitos de la planeación tales como:

- Minimizar el riesgo reduciendo la incertidumbre que rodea a las condiciones de las organizaciones y aclarando las consecuencias de una acción.

- Proveer información sobre las condiciones de un curso de acción propuesto, de manera que el factor de riesgo sea conocido y fijado como una probabilidad.
- Elevar el nivel del éxito organizacional.
- Establecer un esfuerzo coordinado dentro de la organización.
- Ayudar a la organización a alcanzar sus objetivos.

El proceso de la planeación en las organizaciones se orienta por las actitudes que los administradores tengan hacia la formulación de la planeación. Estas actitudes nunca son puras, siempre se presentan en diferentes proporciones; sin embargo, su principal característica es su preferencia por diferentes estados de tiempo: pasado, presente o futuro (Ackoff, 1991).

Para explicar la naturaleza de la planeación, se dice es una toma de decisión anticipada. Es un proceso de decidir lo que va a hacerse y cómo va a realizarse antes de que se necesite actuar. Es necesaria cuando el futuro que se desea implica un conjunto de decisiones interdependientes; esto es, un sistema de decisiones. Un conjunto de decisiones forma un sistema si el efecto de cada decisión sobre los resultados del conjunto, depende de una o más de las decisiones restantes. Además la planeación es un proceso que se dirige hacia la producción de uno o más estados futuros deseados y que no es probable que ocurran a menos que se haga algo al respecto. Así, la planeación se interesa tanto por evitar las acciones incorrectas como por reducir los fracasos en aprovechar las oportunidades, es un proceso que supone la elaboración y la evaluación de cada parte de un conjunto interrelacionado de decisiones antes de que se inicie una acción, en una situación en la que se crea que a menos que se emprenda tal acción, no es probable que ocurra el estado futuro que se desea y que, si se adopta la acción apropiada, aumentará la probabilidad de obtener un resultado favorable (Ackoff, 2007).

### **2.1.1 Planeación participativa**

Una variante de la planeación, es la planeación participativa, que es una forma de motivación eficaz para mejorar la productividad y la calidad, ya que se estimula la satisfacción y el compromiso de quienes intervienen en ella (Omachonu, 1995).

Involucrar a los expertos en el proceso de planeación mejora la comunicación en una estructura clásica de cadena de mando, donde se presentan situaciones de batallas territoriales, defensa de intereses y puntos de vista demasiado locales. El hecho de ser miembro de un equipo reduce muchas de esas barreras y propicia un enfoque integrador para el logro de los objetivos comunes, es decir, los que competen tanto a la empresa como al grupo en cuestión.

La planeación participativa es un método que privilegia el diálogo y el consenso en la toma de decisiones, lo cual influye en el clima de confianza necesario entre los distintos actores (Azaura, 2009).

Si se quiere realizar un proceso de planeación de manera participativa, es necesario utilizar técnicas de planeación diseñadas específicamente para tal fin.

Es conveniente citar que las técnicas de planeación participativa son procesos de reflexión, discusión y creación colectiva, que integran al proceso de planeación las opiniones de los participantes en un proceso de intervención. Este tipo de técnicas permite aprovechar el conocimiento, ideas y experiencia de los involucrados.

Actualmente, existen diversas y numerosas técnicas participativas para procesos de planeación grupal, las cuales facilitan el trabajo colaborativo con el objetivo del análisis de sistemas y la identificación de problemas y soluciones; es fundamental mencionar que la efectividad de las técnicas participativas depende de la experiencia de los facilitadores y de su aplicación adecuada, así como también del desempeño y participación activa de los integrantes del equipo de trabajo.

Las técnicas participativas para la planeación son fuertes y débiles en determinadas fases debido a esto, es común que en la práctica se utilicen varias técnicas en un proceso de intervención.

Existen diversas diferencias entre la planeación y la planeación participativa, las cuales se muestran en la siguiente tabla comparativa (Argaíz, 2007).

PLANEACIÓN TRADICIONAL	PLANEACIÓN PARTICIPATIVA
Centralizada (del centro a la periferia)	Descentralizada (de la periferia al centro)
Impositiva	Acuerdos y diálogos
Técnica	Intercambio de conocimiento, búsqueda de conocimiento existente
Excluyente	Incluyente
Prioriza la Inversión sectorial	Prioriza la inversión social
Autoritaria	Democrática
Intenta homogenizar	Busca atender necesidades específicas
Promueve confrontación	Promueve diálogo y consenso
Reconoce una población objetivo beneficiaria del plan	Reconoce actores sociales como sujetos activos del desarrollo de un plan
Asigna responsables pero no hay responsabilidades	Asigna responsabilidades y establece compromisos sociales

*Tabla 1. Planeación tradicional vs planeación participativa*

En virtud de las particularidades que presenta la planeación participativa, y considerando la necesidad de establecer criterios adecuados para la construcción de sistemas de monitoreo y evaluación que ayuden a fortalecer la rendición de cuentas y el incremento de la transparencia en la gestión de proyectos en las organizaciones, se eligió la metodología ZOPP, como base para el diseño de una estrategia de planeación participativa que priorice en las necesidades específicas de la sociedad, asigne responsabilidades y establezca compromisos de los actores involucrados. La ventaja de utilizar como base metodológica el ZOPP es debido a la flexibilidad en cada una de sus fases, además el desarrollo de la metodología parte de problemas centrales; considerando un análisis causal,

criterios atribuidos a un solo problema, estableciendo causas y efectos, lo anterior bajo un enfoque reduccionista.

## 2.2 Metodología de planeación participativa orientada a objetivos ZOPP

### *Antecedentes*

La metodología ZOPP, tiene su origen desde 1960 con el surgimiento del Marco Lógico (ML) o Logical Framework (LF), que fue desarrollado en los años 60's por las consultoras estadounidenses Fry Associates and Practical Concepts Incorporated a petición de la United States Agency for International Development (USAID), la cual lo adoptó en 1971. El marco lógico fue aplicado en todo el proceso de los programas, siendo relevante en el diseño, monitoreo y evaluación. En el diseño estima previamente los factores que influyen en el cumplimiento de los objetivos y que no son controlables, en el monitoreo estima el nivel de alcance de tales objetivos y en la evaluación presenta información para tomar decisiones respecto a los resultados efectivamente alcanzados.

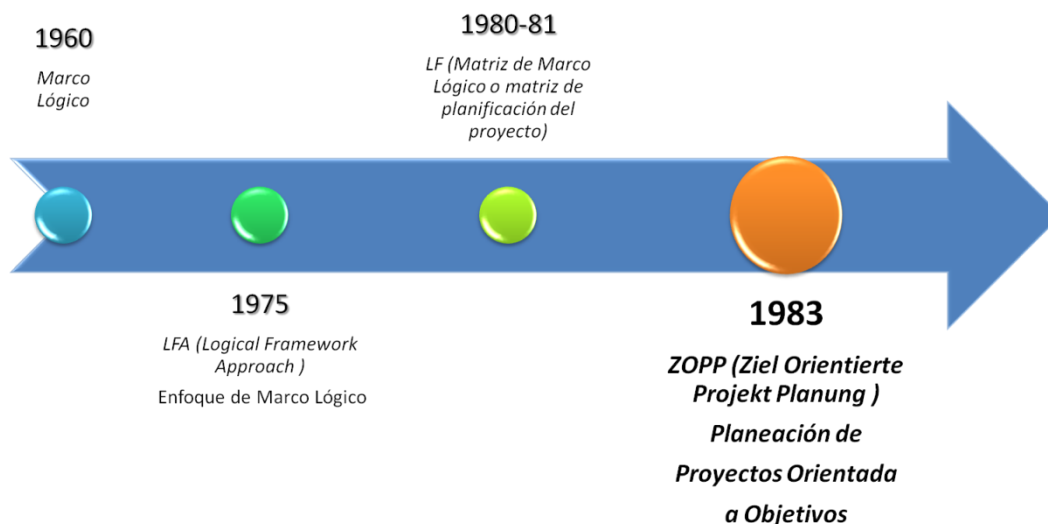


Figura 3. Proceso histórico de la metodología ZOPP

LF es una matriz de cuatro por cuatro que combina la lógica horizontal y vertical (Coleman, 1987). El Marco Lógico intenta:

- Clarificar las relaciones causales en una jerarquía lógica de cuatro niveles (metas, propósitos, salidas y entradas), incluyendo la articulación de los supuestos acerca de los factores e influencias externos en una "Columna de Suposiciones".
- Establecer indicadores expresados en "Indicadores Objetivos Verificables" y sus correspondientes "Medios de Evaluación" para monitoreo y control.

En 1975 se creó la GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) como una organización privada, con la intención de flexibilizar y mejorar el

pluralismo metodológico mediante la adopción de herramientas actuales de gestión. Para ese entonces ya se conocía internacionalmente el Enfoque del Marco Lógico (*Logical Framework Approach –LFA–*), herramienta de gestión con un uso especial en la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos (Gómez, 2009).

Apoyándose en el enfoque de **LFA**, la firma *Practical Concepts Incorporated (PCI)* diseñó la “Matriz de Estructura Lógica” (o Matriz de Marco Lógico o Matriz de Planeación del Proyecto) que fue rápidamente adaptada por la **GTZ** y el Banco Interamericano de Desarrollo (**BID**) para administrar sus actividades de cooperación. Entre 1980 y 1981, la **GTZ** decidió incorporarle algunos elementos nuevos como el análisis de involucrados (los llamados *stakeholders*), el análisis de problemas y el análisis de objetivos.

Este nuevo instrumento alemán incluyó algunos análisis que no contemplaba el marco lógico, tales como: Análisis de Participantes, Análisis de Problemas y Análisis de Objetivos. A final de cuentas ZOPP es una versión extendida del Marco Lógico, el cual tiene un proceso sistematizado antes de generar la Matriz de Planeación de Proyectos, este proceso es una forma más participativa de planear, por medio de un ciclo integrado en el proyecto. Esta versión de ZOPP se volvió obligatoria para la GTZ en 1986 (Helming, 1997).

A principio de los años noventa, algunos de los que utilizaban ZOPP argumentaron que lo percibían como una propuesta excesivamente esquemática, y como un ritual que no se adecuaba a los contextos específicos de cada proyecto, haciendo de los participantes actores pasivos. Estas críticas sugerían que se estaban desconociendo los principios fundamentales del enfoque. La GTZ acordó entonces flexibilizar aún más el ZOPP, para superar la rigidez prescriptiva que se venía observando, mejorar la concertación con los involucrados en los proyectos y acercar la metodología a su finalidad social.

### **Definición**

---

ZOPP es una metodología que consiste en la selección de métodos utilizados como herramientas para lograr objetivos determinados.

Lo anterior permite definir el concepto de ZOPP como una metodología, por ser un sistema de métodos y técnicas para la planeación de proyectos con especial orientación a la acción.

El ZOPP es una planeación metodológica (un conjunto de procesos y procedimientos estructurados), para hacer frente a la función de planeación en el proceso de gestión de un proyecto de desarrollo a través de su ciclo de vida (Comit Berlin, 1998).

La metodología de planeación orientada a objetivos se basa en la cooperación conjunta de los participantes del proyecto y de las organizaciones involucradas en el problema a resolver, de esta manera cada uno comprende y se ve involucrado en los acuerdos a los que se llegaron.

Esta metodología se rige bajo los principios del siguiente diagrama (Gómez, 2009):

Figura 4. Principios de ZOPP

Además, la metodología ZOPP se caracteriza por el trabajo colaborativo, donde



los miembros del equipo aprovechan los conocimientos, ideas y experiencias de cada uno, dichos actores son los encargados de tomar las decisiones por lo que se ven directamente beneficiados y mejoran la perspectiva del planteamiento del proyecto.

Por otro lado, el trabajo colaborativo facilita la percepción de los objetivos del proyecto, señalando claramente las responsabilidades de cada miembro.

### Desarrollo de la metodología ZOPP

La metodología de planificación orientada por objetivos se basa en la cooperación conjunta de los participantes del proyecto y de las organizaciones involucradas en el problema a resolver, de esta manera cada uno comprende y se ve involucrado en los acuerdos a los que se llegan.



### Análisis de los participantes.

Los participantes en el proceso de la metodología ZOPP, son un elemento indispensable y fundamental. Por lo tanto, se debe hacer un análisis de participantes con el objetivo de adaptar y ajustar el diseño del proyecto a un marco específico de involucrados o afectados por el proyecto que se desea analizar (Commit Berlin, 1998). El análisis de participantes tiene que identificar:

- Los posibles problemas que pueden ser abordados.
- Los supervisores del proyecto (facilitadores o moderadores), que tienen responsabilidades en general.
- Los grupos estratégicos (es decir los participantes que son de fundamental importancia para el éxito del proyecto en análisis, o bien son personas que estratégicamente ponen en peligro el éxito del proyecto).

### Organización del grupo de trabajo

El grupo de trabajo estará integrado por máximo veinte personas involucradas en el tema a tratar (beneficiarios, actores, afectados, proveedores, usuarios etc.). Una vez definidos los participantes se dividen en subgrupos formados por cada tipo de miembro (beneficiarios, actores, proveedores, usuarios etc.). De esta manera cada subgrupo tendrá una visión global del tema a tratar.



Figura 4. Equipos de trabajo en ZOPP

- El grupo de trabajo que participará en el diseño y planificación para la resolución del problema se debe conformar por los involucrados.
- Los participantes serán divididos en subgrupos que representen cada característica (actores, opositores, beneficiarios, afectados, etc.).
- Para cada subgrupo existe la figura de un facilitador, independiente a la problemática, que fungirá como mediador del proceso para un mayor control y dirección de la metodología.

La metodología ZOPP tradicional, se rige bajo una serie de fases, para su correcto funcionamiento:



Figura 5. Proceso de desarrollo de ZOPP

### Fase I: Análisis de situaciones.

En esta fase, los involucrados en la problemática (stakeholders) analizan la situación, es decir el contexto en que surge el proyecto, con la tarea de seleccionar y priorizar los asuntos más relevantes. Reviste especial importancia porque permite a los participantes formarse una idea general acerca del contexto donde ocurre el problema y esta perspectiva les ayudará luego a identificar las mejores soluciones y a descartar otras. (Gómez, 2009).

Es aquí donde se realiza un consenso, por medio de la inclusión o consideración de los puntos de vista u opiniones, ideas e información que pueden aportar los stakeholders, respecto a la problemática.

Es esta fase, se analiza el estado actual de diferentes sucesos que van a ser analizados con respecto al tema a tratar, los elementos de análisis de esta etapa se muestra en el siguiente diagrama (Commit Berlin, 1998).



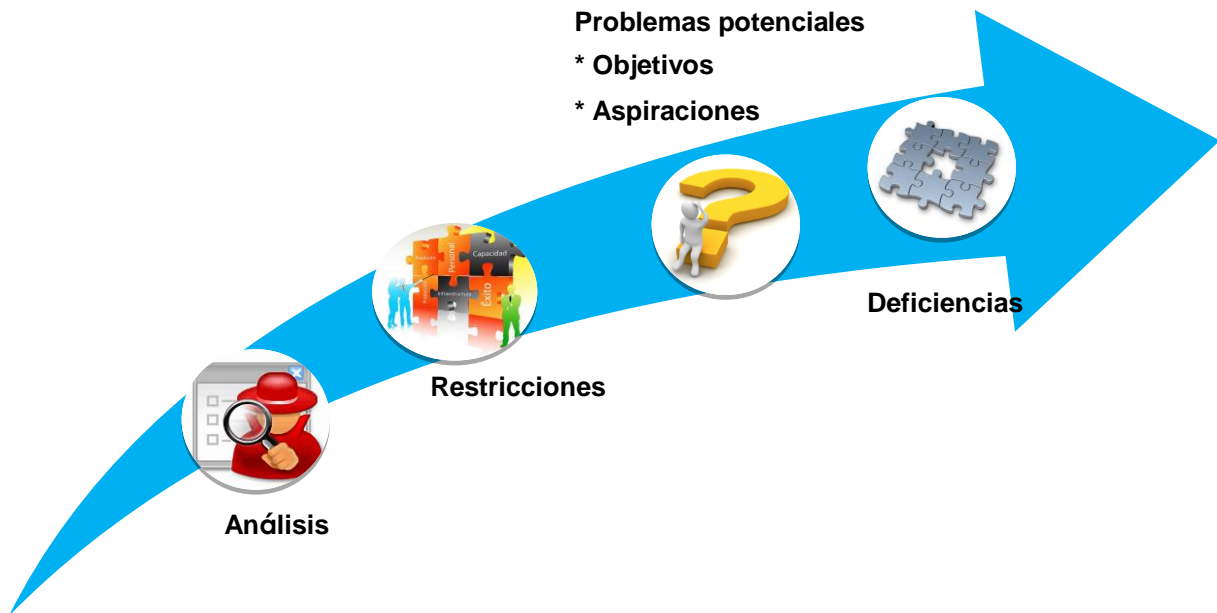


Figura 6. Estructura de los elementos de análisis

Al principio, el análisis de la situación puede enfrentar a los participantes a un escenario tan amplio y complejo que parezca insoluble. Esta imagen amplia y general de la problemática deberá precisarse en las etapas siguientes del proceso. La interacción de los actores sociales que intervienen en este momento puede facilitarse por la utilización de diversas herramientas de análisis, mismas que permitan analizar y sintetizar la conceptualización de los problemas, que concibe cada uno de los participantes (expertos en la problemática), la técnica permite obtener, de una gran cantidad de datos heterogéneos, los problemas esenciales y presentarlos de manera lógica y comprensiva; lo cual aportará una visión específica de la problemática general, tal y como la perciben los directamente involucrados (Talavera, 1985).

Es fundamental destacar que el alcance y detalle de la problemática, depende del nivel de análisis que se haga de la situación.

### **Fase II: Análisis de problemas.**

En esta fase, también se tiene como elemento fundamental la participación de los involucrados en la situación problemática. Una vez analizadas las situaciones en la fase anterior, se hace énfasis en la selección de una situación problemática. En el contexto de esta situación se identifican progresivamente los problemas principales, entre los cuales será elegido un problema central que dará origen al proyecto.

Es básico comprender como problema a aquellas deficiencias o causas que desvían un fin deseado de una situación existente, por lo tanto se debe hacer una correcta definición del problema, siendo capaces de idear y plantear problemas que siempre estén relacionados con los recursos, actividades y resultados de proyecto en curso (Fernández, 1989).

Para facilitar la comprensión del problema, la metodología ZOPP se apoya en una técnica gráfica donde los problemas se describen en tarjetas que se organizan sobre el panel conformando un árbol, donde para cada manifestación del problema (tronco) se identifican y representan las causas (raíces) y las consecuencias (ramas). El análisis del problema estará listo cuando los participantes consideren que están de acuerdo en su formulación y que comprenden adecuadamente cómo surge y cómo se perpetúa. En la segunda parte deben incluirse algunas técnicas de apoyo (fotografías, copiar los problemas, enumerar cada uno de los problemas, etc.), que permitan realizar el inventario de problemas y formular el **árbol de problemas** (Gómez, 2009).

Para la elaboración del árbol de problemas se debe considerar el siguiente procedimiento (Sánchez, 2003):

1. Analizar e identificar los que se consideren que son los principales problemas de la situación analizada. Y se identifica el problema central o con mayor peso<sup>5</sup>
2. Se definen los efectos más importantes del problema seleccionado con mayor importancia.
3. Posteriormente se identifican las causas del problema central detectado.
4. Diagramar el árbol de causas y efectos asociado al problema.

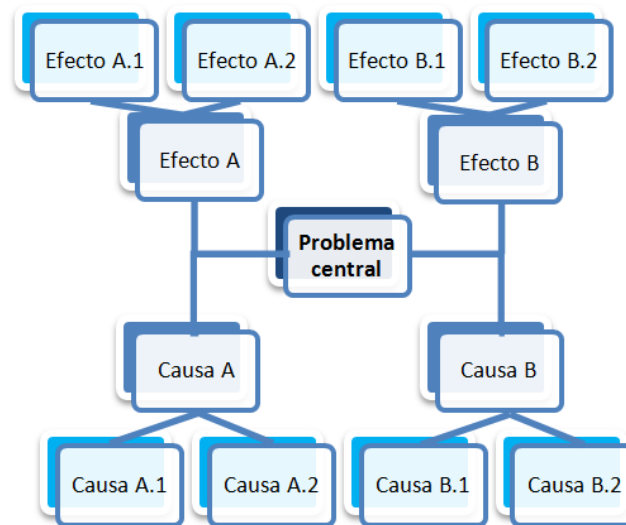


Figura 7. Diagrama causa-efecto

### Fase III: Análisis de objetivos o medios-fines.

En la metodología ZOPP, la formulación de los objetivos se apoya en el análisis de problemas. Mediante una conversión sucesiva de las situaciones adversas en

<sup>5</sup> Es importante mencionar que al elaborar el diagrama del árbol de problemas, éstos no sean tratados como posibles soluciones o ausencia de algo, de esta manera la problemática no será claramente expuesta y no se tendrán las soluciones adecuadas. **Ejemplo:** en una comunidad hay una tasa del 20% de muertes en niños no mayores a 15 años. Podríamos haber expresado erróneamente que el problema es la falta de hospitales, sin embargo esta sería una solución.

situaciones favorables esperadas (negativo en positivo) se va estructurando un nuevo árbol, denominado **árbol de medios-fines o árbol de objetivos**. En el análisis de la posible solución, las relaciones entre un nivel y otro ya no serán de causa- efecto sino de medios- fines. En esta fase, el ZOPP identifica posibles alternativas para resolver el problema central (Gómez, 2009).

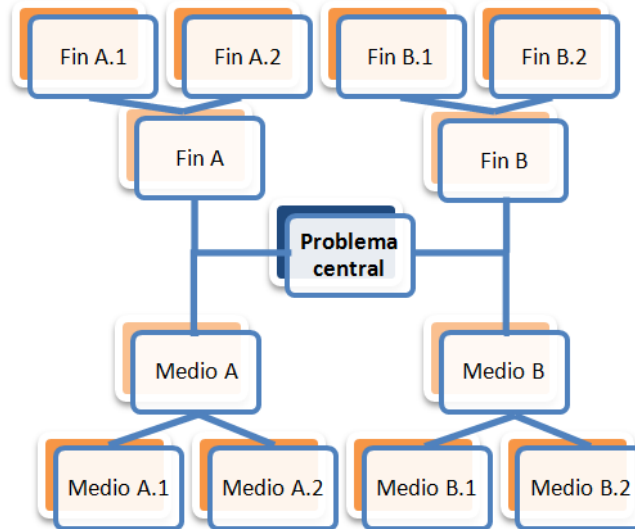


Figura 8. Diagrama medios -fines

La finalidad del árbol de objetivos es describir una situación futura que se pretende alcanzar mediante la solución del problemas, en esta fase se parte del árbol de problemas al árbol de objetivos.

#### **Del árbol de problemas al árbol de soluciones.**

Esto significa poner en positivo todas las condiciones negativas del árbol de problemas que se estime que son deseadas y viables de ser alcanzadas, todas las que eran causas en el árbol de problemas se transforman en medios y los que eran efectos se transforman en fines, de esta manera lo que era el problema central ahora se transforma en el gran objetivo de planificación.

#### **Determinación de objetivo.**

Del árbol de problemas se toman las situaciones negativas (problema central) y se transforman en situaciones positivas, de tal manera que sean realizables, cuantificables, realistas y alcanzables.

#### **Fase IV: Análisis de alternativas.**

En esta fase, la metodología ZOPP tiene la intención de identificar soluciones alternativas a partir de diferentes combinaciones de medios-fines identificados en la fase anterior, que pudieran llegar a convertirse en estrategias del proyecto. No todas las estrategias son igualmente ventajosas; una vez que se han formulado las diferentes estrategias que podrían ser útiles para resolver el problema, se

aplican criterios de selección, para priorizarlas según las necesidades y las capacidades de los interesados. El análisis de alternativas termina con la selección de la estrategia o principio de acción que será adoptada por el proyecto.

Para el análisis de alternativas es necesario examinar las acciones propuestas en varios aspectos:

- Clasificar en dos tipos: complementarias y excluyentes.
- Las “complementarias” serán aquellas que son factibles en conjunto y que van a complementar sus aportes a la solución del problema, por lo tanto es posible agruparlas en torno a la solución. Las acciones “excluyentes”, por el contrario, no es posible realizarlas en conjunto, estas nos ayudan a decidir por una estrategia. Esto se puede expresar a modo de ejemplo entre dos proposiciones, “reparar un equipo” o “comprar uno nuevo”, la decisión entre hacer una o la otra acción las clasifica como excluyentes.
- Verificar el grado de interdependencia entre las alternativas propuestas y agrupar las que sean complementarias. Cada agrupación de acciones complementarias podrá configurar una **alternativa**.
- Analizar su nivel de importancia que se tiene para la solución del problema.
- Verificar la factibilidad de las alternativas:
  1. costos totales en valores presentes y futuros
  2. viabilidad financiera y económica
  3. viabilidad metodológica
  4. sostenibilidad
  5. impacto ambiental
  6. aceptación por parte de los beneficiarios
  7. compatibilidad del proyecto con las prioridades gubernamentales

#### **Fase V: Matriz de planeación del proyecto (MPP).**

En el avance hasta esta fase, se puede comprender primeramente que un proyecto es una sucesión compleja de múltiples decisiones que se apoyan unas en otras. La complejidad de las decisiones involucradas en cada fase obliga a formalizar el proceso comprometiéndolo con un planteamiento o diseño del proyecto.

La matriz de planeación es una herramienta utilizada para planear la ejecución de una solución. Además de planear de manera concreta el proyecto, desde su magnitud y conexión con el entorno.

La formulación de la solución debe ser elaborada como respuesta a las siguientes preguntas (Commit Berlín, 1998):

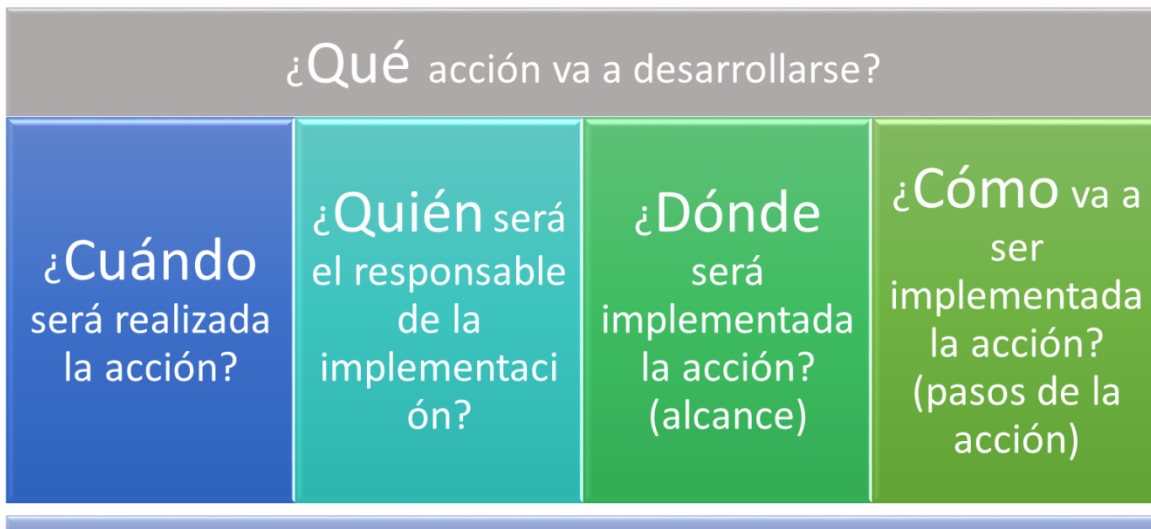


Figura 9. Cuestionamientos para formular una solución.

La matriz de planeación de un proyecto (figura 10) determina claramente los objetivos y actividades, indicadores y fuentes de verificación utilizadas en el proyecto a desarrollar:

- **Objetivo superior**, denominado por algunos el fin o la finalidad del proyecto, se refiere al beneficio general que obtendrá el grupo meta no sólo gracias al proyecto, sino también a otro tipo de acciones que afectan a la población desde el entorno.
- **Objetivo proyecto**, es el efecto directo, atribuido al proyecto y se expresa como el beneficio específico que se espera conseguir del grupo meta.
- **Estrategia**. Describe la situación esperada, y está compuesta de un conjunto de programas.
- **Programa**. Presenta la situación esperada al concluir su ejecución (o bien poco después).
- **Proyecto**. Se muestra lo que debe ser completado (entregado) durante la ejecución o al término de esta.
- **Línea de acción**. Se muestra lo que deberá realizarse durante la ejecución del proyecto para poder producir los resultados.
- **Indicadores** objetivamente verificables, criterios que especifican, en términos precisos, la cantidad y calidad del cumplimiento alcanzado por cada uno de componentes; por esta razón constituyen la base para el monitoreo y evaluación del proyecto.
- **Fuentes de verificación**, especificación de personas, instituciones o bases de datos de donde se obtendrá la información para constatar el cumplimiento de los indicadores.
- **Supuestos**, son los factores externos al control del proyecto, que podrían condicionar su fracaso, por lo que deben ser cuidadosamente identificados y analizados antes de comenzar su ejecución.

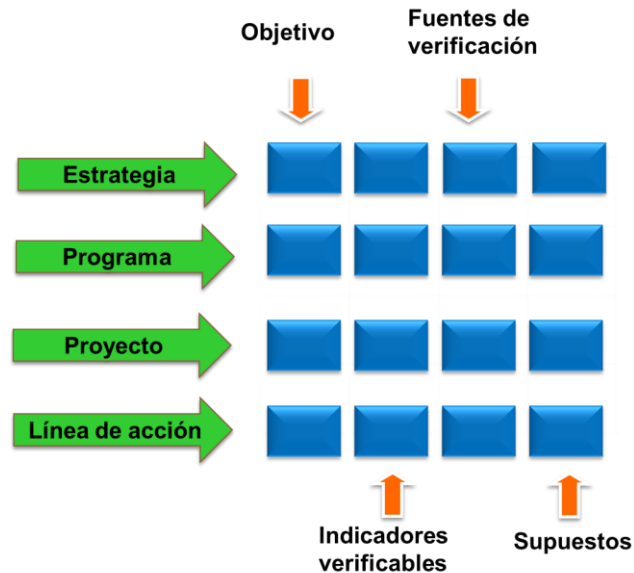


Figura 10. Matriz de planeación del proyecto.

En su forma original se trata de una matriz de 4 x 4, que contiene los elementos básicos del enfoque de gestión por objetivos, para la ejecución de proyectos, los cuales se detallan en las 16 casillas que forma la MPP.

La información y las decisiones se organizan en cuatro columnas, siguiendo una estructura horizontal, así como una lógica vertical entre sus componentes. Respetar la lógica mencionada, permitirá identificar que las actividades específicas son necesarias y suficientes para producir resultados satisfactorios en el proyecto, mismos que permiten lograr el objetivo del programa; lo que significa una contribución significativa al logro de la estrategias establecidas por los participantes.



Figura 11. Lógica vertical de la MPP

En la práctica se utilizan siguientes formatos, los cuales respetan la estructura y lógica señaladas anteriormente; el llenado de los formatos se debe realizar únicamente por los equipos participantes en desarrollo de la metodología.

Estrategia:				
Programa:				
		Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos Importantes
Proyecto:	(objetivo)			
Líneas de acción:	(medios)	(fines)		
Requerimientos: (económicos, recursos humanos, infraestructura etc.)				

Figura 12. Formato MPP

Una vez completado el formato anterior, para cada una de las estrategias resultantes, se procede a desagregar cada una de las líneas de acción, auxiliándose de la integración de actividades específicas, indicadores verificables, fuentes de verificación, supuestos importantes, requerimientos y costos; con lo anterior podemos inferir la importancia de que los participantes en la implementación de la metodología sean directamente los involucrados en la problemática, ya que estos tienen un conocimiento pleno del área involucrada.

Estrategia:					
Programa:					
Proyecto:					
Línea de acción:					
Actividad	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuente de Verificación	Supuestos Importantes	Requerimientos	Costo

Figura 13. Formato de mayor desagregación

En los formatos anteriores, el cumplimiento de las actividades programadas y de los supuestos asociados a éstas, permitirán la obtención de resultados exitosos. Por lo tanto, es conveniente realizar un correcto análisis de los supuestos (diagrama siguiente).

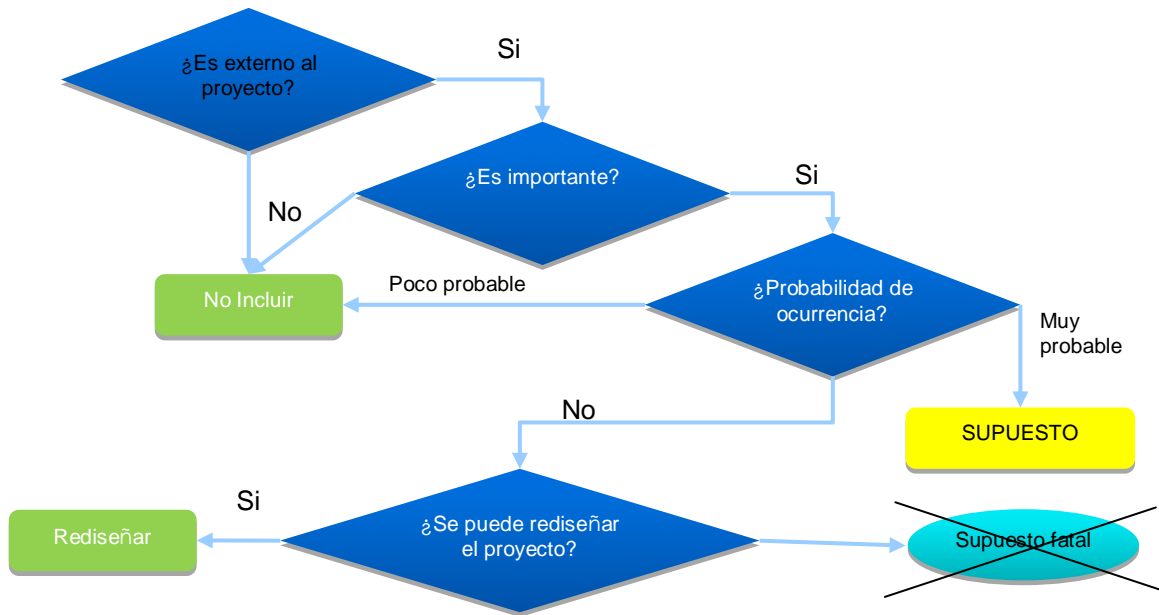


Figura 14. Análisis de los supuestos

### Fase VI: Plan operativo.

La fase operativa de un proyecto, comienza cuando el equipo del proyecto inicia la ejecución de las actividades a fin de lograr los resultados esperados.

El plan de operaciones, es el plan detallado para la ejecución del proyecto, es establecido por el equipo del proyecto y se documentará con la información siguiente:

- **Plan de actividades** con horarios y fechas establecidos para cubrir las acciones necesarias que tienen que ser realizadas para alcanzar los resultados del proyecto.

#### ***Procedimiento para la elaboración del plan de actividades:***

1. Transferir las actividades de la Matriz de Planeación del Proyecto a la primera columna del programa de actividades.
  2. Especificar la situación esperada.
  3. Definir el responsable de la ejecución.
  4. Determinar las fechas de iniciación y finalización de la ejecución (cronograma).
- **Plan de recursos**, requerimientos de fondos, con definición de precios y tiempo.
  - **Plan de personal**. El personal que participará en el plan, requerimiento necesario con especificación del número, funciones por desempeñar y requerimientos profesionales.



- **Plan del material y equipo**, es el conjunto de adquisiciones (requerimientos de vehículos, equipos, materiales e insumos).

La suma total de los planes anteriores forman el Plan de Operaciones, el cual se puede establecer en el siguiente formato.

Línea de Acción/Actividad	Fines	Responsable	Áreas Involucradas	Cronograma (inicio, fin)	Costo Estimado

Figura 15. Formato del plan operativo

## 2.3 Técnica participativa KJ.

### *Antecedentes*

La técnica KJ fue inventada y desarrollada por el Dr. Jiro Kawakita, notable antropólogo japonés y profesor del Instituto Tecnológico de Tokio, y hasta 1975 presidente y fundador del Kawakita Reserch Institute.

Inicialmente esta técnica tuvo como base el arte heurístico para integrar un cuerpo de datos heterogéneos cómo los que se obtienen a través de la investigación antropológica (Lara, 1977).

Actualmente, la técnica se establece como un enfoque científico en el planteamiento y solución de problemas en campos como la educación, los negocios, la industria, etc.

### Definición

KJ es una técnica que analiza y sintetiza los modelos conceptuales que tiene una persona o un grupo de personas (expertos) acerca de una determinada situación, con la finalidad de analizarlos, sintetizarlos e integrarlos mediante un modelo conceptual cualitativo (diagrama de conjuntos), el cual constituye un escenario de referencia de la situación específica mencionada.

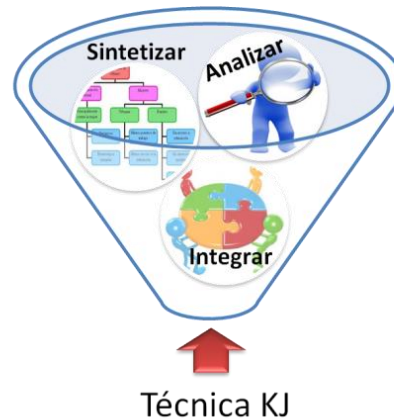


Figura 16. Técnica KJ

Actualmente, KJ en su etapa básica, se utiliza para planear o formular problemáticas, es decir, permite obtener interconexiones que existen entre los diferentes problemas que integran una problemática.

El desarrollo y aplicación de esta técnica implica elementos de planeación participativa, ya que aporta una visión (imagen-escenario) de una situación específica, tal y como la perciben los elementos involucrados en ella (stakeholders). La visión anterior, se genera obteniendo de una gran cantidad de datos heterogéneos, los asuntos esenciales y presentarlos de manera lógica y comprensiva mediante diagramas de conjuntos (escenarios).

La técnica KJ, aporta un listado de características fundamentales para la planeación participativa (Talavera, 1985).

- El proceso de análisis y síntesis para alcanzar un consenso, es aplicado en general por un solo participante o investigador.
- Se caracteriza por la importancia de definir cómo se formulan los problemas y de dónde se originan los problemas.
- Aboga por la inclusión o consideración de los puntos de vista u opiniones, ideas e información que pueden aportar los actores involucrados en la problemática (stakeholders).
- Eventualmente se puede modificar, para realizar un análisis más formal dentro de una metodología específica.

### Desarrollo de la técnica

Para la implementación de la técnica KJ, se requiere una provisión de tarjetas o Post-it, de un tamaño considerable para la redacción de oraciones. Una vez que se tiene el material, se procede a definir el tema o problema que se abordará, enseguida se procede a lo siguiente:



Figura 17. Proceso de la técnica KJ.

### Proposición de ideas básicas acerca del problema

Se acumulan ideas básicas, pensamientos e información que sean relevantes para el problema, se debe anotar uno en cada tarjeta; no existe límite alguno en la cantidad de etiquetas que se elaboren, se acumulan hasta agotar la información y las idear acerca del problema.

La información no debe seleccionarse nunca racional o lógicamente, para la acumulación de ideas básicas se debe utilizar la consulta de expertos (actores involucrados en la problemática), con el fin de enriquecer la técnica.

### Análisis y síntesis de ideas básicas.

#### Panorama global del problema

Después de haber acumulado las ideas básicas y transcrito estas en etiquetas, se distribuyen en una superficie de manera que los involucrados puedan observarlas con facilidad., con esto se genera un panorama global inicial acerca del problema.

#### Análisis de ideas básicas

Las tarjetas deben leerse varias veces. Puede suponerse que cada tarjeta es una persona a la cual se le debe escuchar cuidadosamente y sin prejuicios. El sentimiento y no la lógica, debe guiar la formación de grupos.

Cuando se considera que algunas ideas básicas, en esencia, hablan del mismo tema o problema, se agrupan.

Conforme avanza el proceso de formación de grupos, se notará que algunas ideas no tienen cabida en grupo alguno. Esto no debe ser preocupación, pues es posible que se agrupen en el transcurso del proceso. A estas tarjetas se les denomina

*lobos solitarios*, y, no deben forzarse a pertenecer a alguna agrupación, pero tampoco es correcto tener demasiadas.

Finalmente, los grupos de ideas obtenidos, se deben asegurar con ayuda de un clip, o cinta adhesiva.

### **Síntesis de ideas básicas.**

Una vez formados los grupos de ideas, se pone título a cada uno de ellos.

Los grupos se toman uno por uno, y se leen cuidadosamente. Debe comprenderse la esencia del contenido con el propósito de resumirlo en una oración o en una frase corta, lo cual constituirá el título del grupo; el título debe aparecer en la parte superior del grupo de ideas, es recomendable diferenciar los títulos con tarjetas de distinto color a las iniciales. El proceso se continúa hasta que todos los grupos tengan título, al terminar se habrá realizado el *primer paso de agrupación de ideas*.

En seguida, deberán extenderse nuevamente los títulos de grupos de ideas y los lobos solitarios, se leen cuidadosamente, y se inicia nuevamente un proceso de agrupación; colocando también títulos a cada agrupación (color diferente).

La serie de agrupaciones, se continúa hasta sentir que es imposible la reunión de los grupos disponibles para confeccionar nuevos títulos.

### **Presentación gráfica de los resultados.**

Los resultados se pueden presentar gráficamente mediante el diagrama de Kawakita (KJ), el cual consiste en la formación de arreglos formada por los grupos finales (menos de 10), el arreglo debe mostrar adecuadamente las relaciones que existen entre ellos; cuando la presentación del arreglo es satisfactoria, esta debe colocarse en un pliego de papel, cuyas dimensiones permitan alojar todas las tarjetas.

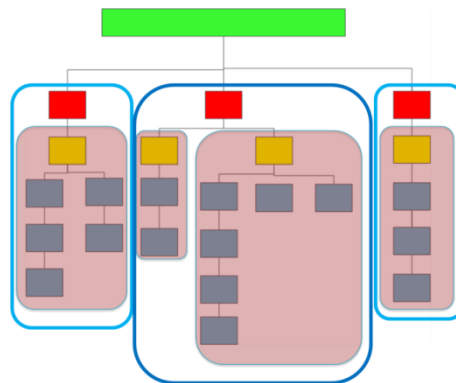


Figura 18. Diagrama KJ

## 2.4 Conclusiones

La evolución de la planeación tradicional a la planeación participativa ha permitido establecer acuerdos y diálogos, que permiten estructurar planes estratégicos para el desarrollo de proyectos de cualquier sector de la economía. Haciendo uso de la planeación participativa, se pueden implementar diversas metodologías y técnicas, en las que los actores principales son las personas directa o indirectamente involucradas en la problemática.

Se considera fundamental hacer mención de la base metodológica del ZOPP, es decir, la metodología de Marco Lógico que permite establecer una matriz de planeación de proyectos a partir del análisis causal. Las ventajas del ML radican en guiar el análisis sistemático y lógico de los elementos claves interrelacionados que constituyen un proyecto; mejorar la planeación al resaltar los lazos que existen entre los elementos del proyecto y los factores externos; facilitar el entendimiento común y una mejor comunicación entre los que toman decisiones, los responsables y las demás partes involucradas en el proyecto. Sin embargo el ML es una metodología analíticamente exigente y rígida en cada una de sus fases, limitando de modificaciones a los objetivos y factores externos especificados al comienzo de la planeación del proyecto.

Derivado de lo anterior, la Metodología de Planeación Participativa Orientada a Objetivos (**ZOPP**), establece también una matriz de planeación de proyectos, es menos rígida en cada una de sus fases, el desarrollo de la metodología parte de problemas centrales, auxiliándose de un árbol de problemas que amplía el panorama de los posibles cursos de acción; el árbol en comentario se complica debido a que el ZOPP no involucra a los tomadores de decisiones y por tal motivo es incierta la realización total de los proyectos resultantes y reflejados en la matriz de planeación del proyecto. Además, el análisis causal que se realiza en la metodología ZOPP, se restringe al análisis de criterios atribuidos a un solo problema. Es decir, se limita a establecer causas y efectos a un solo problema analizado, utiliza un enfoque reduccionista que restringe al enfoque sistémico que debe prevalecer en un proceso de planeación participativa.

Por otro lado, la técnica participativa KJ, permite la socialización de involucrados de cualquier tipo (afectado y beneficiado). Además de analizar problemas particulares, permitiendo establecer las diversas causas que atañen a los problemas en mención, lo anterior se representa gráficamente mediante subsistemas de problemas y se representan en un árbol de problemas, esta técnica es un proceso continuo cuyas modificaciones van en función directa de los cambios observados por los participantes, buscando orientar hacia una mejor solución de los problemas en cuestión.

## CAPÍTULO 3. LA ESTRATEGIA PARTICIPATIVA

El análisis de la metodología ZOPP y la técnica participativa KJ, permitió identificar que ambos procesos pueden complementarse para elaborar una estrategia de planeación participativa, que permita generar los indicadores para cada criterio considerado en el plan operativo; esto con el objetivo de sistematizar de forma eficiente, el proceso de monitoreo y evaluación de proyectos. Las fases de la estrategia, en su concepto general, se muestran en la figura siguiente. Lo anterior subsecuente a la construcción del objeto de estudio, y al análisis de involucrados.



Figura 18. Propuesta de estrategia participativa

En los siguientes apartados se explican las fases que comprenden la estrategia participativa propuesta, haciendo énfasis en las etapas que tiene cambios significativos con respecto al capítulo anterior.

### 3.1 Etapa preparatoria

#### 3.1.1 Construcción del objeto de estudio como un sistema.

##### *Definición del sistema*

---

La Sociedad de Sistemas Generales de Investigación (The General Systems Society for Research) define el concepto de sistema como un conjunto de elementos relacionados entre sí, dirigidos hacia un propósito común.

Un sistema satisface las siguientes tres condiciones (Ackoff, 1997).

- La conducta de cada elemento tiene un efecto sobre la conducta del todo.
- La conducta de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes.
- Sin importar cómo se formen los subgrupos de elementos, cada uno tiene un efecto sobre la conducta del todo, y ninguno tiene un efecto independiente sobre él.

Lo anterior lleva a inferir que el funcionamiento de un sistema es un conjunto complejo de interacciones entre las partes, componentes y procesos que lo integran, y que abarcan relaciones de interdependencia con su medioambiente.

Por otro lado, la Investigación Interdisciplinaria, según la interpretación elaborada por Gelman (2000), usa la concepción de sistema desarrollado por él mismo [1978] y emplea dos procedimientos complementarios de conceptualización de sistemas: por composición y por descomposición funcional (Gelman y Negroe, 1982).

*Composición.* Permite ver el sistema como un conjunto de componentes relacionados entre sí y organizados de tal manera que se puede concebir como un "todo" integrado, con cierto papel o función en un entorno más amplio, así como definir algunas propiedades del sistema. Sin embargo, por ser un procedimiento inductivo, que parte de las características del componente hacia las del sistema, no permite comprender la naturaleza integral del sistema, ni descubrir el papel que desempeña en el contexto de un sistema mayor denominado suprasistema, lo que sí se logra con el siguiente procedimiento<sup>6</sup>

*Descomposición funcional.*- Se basa en la descomposición funcional del sistema en subsistemas que, a su vez, son sistemas y cuyas funciones, tanto individuales como en conjunto, aseguran el funcionamiento del sistema. La aplicación sucesiva de este procedimiento permite trabajar en diferentes niveles de desagregación del

---

<sup>6</sup> Con esta forma de proceder, que parte de los elementos y que busca llegar al sistema, hay que ser cuidadoso porque tal vez no se asegure la identificación de todos los elementos (Gelman y Negroe, 1982).



sistema. Por ejemplo, el sistema se descompone en subsistemas, éstos en partes, las últimas en componentes y, finalmente, los componentes se desagregan en elementos, que se consideran como las unidades indivisibles en un estudio correspondiente. Este proceso es deductivo porque parte del sistema hacia el elemento, donde las características de los subsistemas, partes, etc., se deducen de las del sistema

En general, todos los sistemas, tanto físicos como biológicos y sociales, pueden ser considerados dentro de una estructura jerárquica. Esto es, un sistema está compuesto de subsistemas de un orden inferior y a su vez, parte de un suprasistemas de nivel superior.

Aplicar el enfoque de sistemas ofrece dos ventajas: la primera es que permite adquirir una visión global, que facilita tanto la identificación de los problemas como el desarrollo de sus soluciones integrales. La segunda es que proporciona un vocabulario y una estructura de razonamiento común (Maruyama, 1974), con lo que facilita la comunicación y el entendimiento entre todas las personas, aun cuando sean procedentes de diferentes disciplinas, profesiones o culturas, que están involucradas en desarrollar dichas soluciones

Por lo tanto, el enfoque de sistema se ve claramente ejemplificado mediante el concepto de caja negra, el cual tiene como principio recibir entradas y producir una salida. De manera detallada podríamos situar que al representar un sistema con el concepto de caja negra, este también tendrá como componentes (López, 2009):

- Medio ambiente: permite conocer la influencia que éste ejerce sobre el sistema objeto de estudio.
- Insumos: son los elementos externos que requiere un sistema para funcionar y provienen del medio ambiente en forma de:
  - Demandas de bienes o servicios.
  - Recursos materiales, humanos, financieros y tecnológicos.
  - Información en general.
  - Apoyos al funcionamiento del sistema institucional.
- Procesos de transformación: los procesos de transformación de los insumos en productos, son función del dinamismo y de la capacidad administrativa y operativa del sistema.
- Salidas: el producto final (bienes y servicios) es la base para medir la eficiencia del sistema o de la organización.

Los aspectos anteriores se deben cubrir al realizar gráficamente la construcción del objeto de estudio, bajo el concepto de caja negra.



### 3.1.2 Análisis de stakeholders.

En cualquier proyecto, los directamente involucrados (stakeholders) son de gran influencia: por sus diferentes puntos de vista, intereses, niveles de decisión, y otras características que influyen en el diseño e implementación de un proyecto.

Derivado de lo anterior los participantes y en particular los tomadores de decisiones, son actores fundamentales de un proyecto, ya que pueden generar el impulso necesario para que los resultados obtenidos en un plan operativo puedan efectuarse con seguridad.

La estrategia participativa que nos ocupa en este trabajo de investigación, considera esencial establecer reglas de operación para desinhibir y facilitar las opiniones de los participantes; además de evitar que predomine la forma de pensar u opinar de los tomadores de decisiones y que su presencia inhiba las opiniones abiertas de los participantes. En la figura 19 se enlistan las reglas de operación en mención:



Figura 19. Reglas de operación

### 3.2 Análisis de la situación problemática.

En esta fase se enriquecen las actividades citadas en el capítulo 2 como parte del análisis situación de la metodología ZOPP, incluyendo la técnica participativa KJ que permite establecer una visión de conjunto de la problemática. Lo anterior es de fundamental importancia en cualquier organización, debido a que se parte de una serie de problemas que en primera instancia parecen dispersos y sin relación, al implementar la técnica KJ, se definirá la temática central, mostrada

gráficamente en un árbol de problemas. (El proceso de la técnica KJ, se describe en el capítulo previo).

### **3.3 Análisis de objetivos o medios-fines.**

Se analiza a detalle el árbol de problemas obtenido, lo que permitirá establecer el árbol de objetivos para los cuales se especificaran las causas-efectos y medios-fines (bajo el proceso de la metodología ZOPP). Es importante mencionar que la importancia de un problema, no está determinada por su ubicación en el árbol de problemas.

Diferenciándose de la metodología ZOPP, en esta fase, se presenta el análisis multicriterio, el cual no limita la existencia de solo un efecto para cada causa, o bien de un solo fin para cada medio.

El análisis multicriterio, permitirá monitorear y evaluar el alcance real del proyecto en cuestión, debido a los diversos indicadores que se generan para cada criterio.

### **3.4 Análisis de alternativas**

Identificar los medios-fines posibles para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos clasificados en el árbol correspondiente, esto dará continuidad a la estimación de estrategias, como resultado de analizar previamente las diferentes alternativas de solución, en cuanto a recursos humanos, infraestructura instalada y costos se refiere.

### **3.5 Matriz de planeación de proyectos**

La Matriz de Planeación del Proyecto (MPP) o Matriz de Marco Lógico (MML) es una herramienta que organiza la información más importante sobre el impacto que se quiere alcanzar (objetivos) y los medios que se van a utilizar para lograr las actividades y resultados, de acuerdo con el análisis de alternativas.

En esta fase se rescata el formato establecido en la metodología ZOPP, el cual estructura la matriz, que en su primera columna de alineación vertical contiene:

- Estrategias
- Programa
- Proyectos
- Líneas de acción

La lógica horizontal de la matriz en comento, describe en cada fila:

- Objetivo
- Indicadores verificables objetivamente
- Fuentes de verificación
- Supuestos importantes

Derivado de lo anterior, se complementa la matriz de planeación, con un último renglón que menciona los requisitos humanos, de infraestructura, y económicos identificados en la fase anterior.

### **3.6 Plan operativo.**

En esta fase, al igual que en la metodología ZOPP, los actores involucrados amplían el nivel de detalle, para cada una de las actividades específicas, señalando:

- Responsables de cada actividad
- Áreas involucradas
- Cronograma de tiempos
- Costos

Esto con el objetivo de establecer los indicadores de seguimiento para cada actividad, que a su vez permitan evaluar el desempeño humano, y aprovechamiento de tiempos y costos, lo anterior considerado como factores influyentes en la toma de decisiones.

### **3.7 Proceso de implementación**

En virtud de las fases descritas anteriormente, se puede proceder a la implementación de la estrategia participativa, dando un seguimiento puntual a los lineamientos enlistados, haciendo uso de los formatos diseñados para tal actividad.

Adicionalmente, se recomienda generar una guía rápida que mencione las formas de redactar un objetivo, un problema y cómo diseñar un indicador, con la finalidad de facilitar el flujo de información entre los grupos de actores involucrados.

Es de fundamental importancia concentrar los resultados generados a partir de la implementación, toda vez que el nivel de información desagregado para cada proyecto permitirá diseñar sistemas de información a la medida, es decir, sistemas que den seguimiento y a su vez evalúen, cada una de las actividades identificadas como necesarias para la ejecución exitosa de un proyecto, que parte del principio de solucionar un conjunto de problemas.

En particular para este tema de investigación denominado “Sistema de Información para la Evaluación y Monitoreo de Proyectos (SIMEP)”, se desarrollará una herramienta de software para la evaluación y monitoreo de la gestión y resultados obtenidos a partir de la ejecución de actividades que contemplan la planeación de un proyecto (Capítulo 5).

### **3.8 Conclusiones**

El objetivo fundamental de esta estrategia participativa, es producir los insumos (indicadores) indispensables para el seguimiento y evaluación de un proyecto. Esto se logra a través de la definición del objeto de estudio, empleando la

construcción por composición y descomposición funcional y el concepto de caja negra; la identificación de los principales actores involucrados en la problemática que envuelve la necesidad de planear con base en programas, proyectos y líneas de acción; un exhaustivo análisis de la situación que está beneficiando o afectando a cada uno de los involucrados, a efecto de identificar las causas-efectos y medios-fines como parte de la planeación conjunta que será desagregada en lo que se nombra como la matriz de planeación de proyectos, y ampliando su nivel de detalle en el plan operativo, donde se especifica el cronograma de tiempos asociado a las actividades requeridas, así como los responsables de ejecutarlas. Para, finalmente, elaborar los indicadores de gestión y de resultados para cada actividad.

Es evidente que la estrategia en mención, aprovecha en términos de precisión de problemas, la flexibilidad de la metodología ZOPP; enriqueciéndose con un exhaustivo análisis de la situación problemática, en la cual contemplan los actores involucrados, que incluyen a los tomadores de decisiones que pueden facilitar la ejecución de actividades del proyecto.

# 4

## CAPÍTULO 4. EL EJEMPLO DE APLICACIÓN.

En virtud de la estrategia participativa descrita en el capítulo anterior, ésta se implementó en una Institución de Educación Superior de la Ciudad de México, la Institución considera que uno de los factores fundamentales que contribuyen a la formación de los estudiantes, son los Planes y programas de estudios. Por lo tanto, y para el ejemplo de aplicación se estableció que la creación, corrección y/o mejoramiento de los Planes y programas de estudios pueden convertirse en una herramienta estratégica, para introducir cambios que lleven a una mejora sustancial en la formación de los estudiantes.

Para iniciar el proceso de creación y/o rediseño de Planes y programas de estudio, el personal interesado del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería, externó que sus necesidades consistían en la elaboración de un diagnóstico de la problemática que afecta el desarrollo de estas estructuras académicas, identificar los problemas concretos por resolver, establecer una estrategia de solución con base en programas y proyectos, y diseñar e implementar un sistema de monitoreo y control para la ejecución de los proyectos seleccionados.

### 4.1 Etapa preparatoria

#### 4.1.1 Construcción del objeto de estudio como un sistema

Con base a lo establecido en el capítulo previo denominado *la estrategia participativa*, se construyó el objeto de estudio por composición y descomposición funcional, bajo el concepto de caja negra, lo anterior se ve reflejado en el siguiente diagrama:

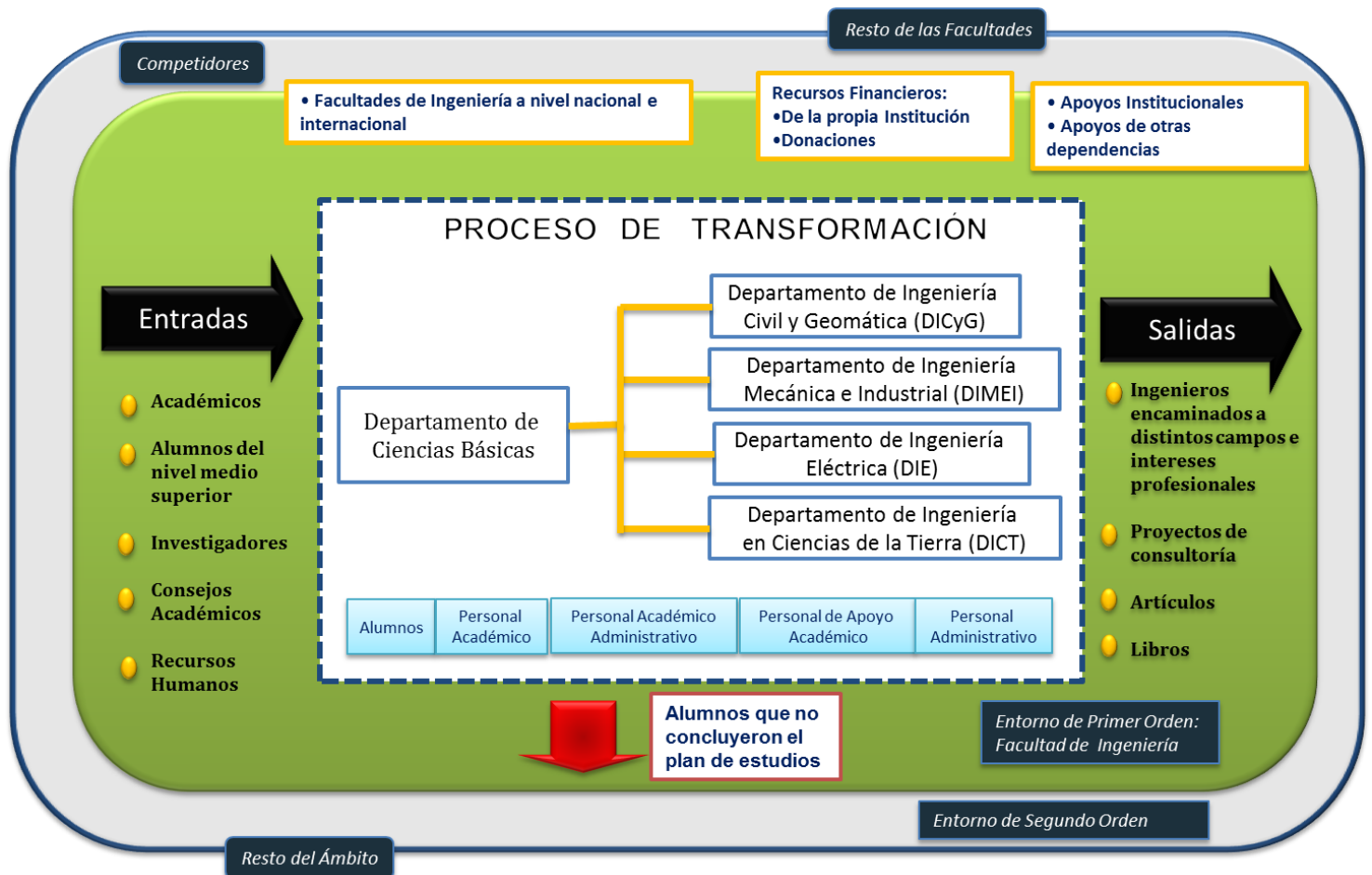


Figura 20. Construcción del objeto de estudio "Departamento de Ciencias Básicas".

Con base en la figura anterior, se puede visualizar claramente que la Institución de Educación Superior, en el campo de conocimiento de la ingeniería, está relacionada con niveles y grupos muy bien integrados (departamentos); es decir, con subsistemas de un sistema más amplio que coordina las actividades y procesos de forma específica.

Una vez construido el sistema, se determinó que el objeto de estudio por analizar era el Departamento de Ciencias Básicas y en particular los Planes y programas de estudio, elementos que interactúan en el proceso de transformación para la formación de los ingenieros. La construcción del sistema permite identificar los elementos de entrada y salida en el proceso, tanto en los niveles de sub-sistema y sistema en su conjunto; los entornos del sistema, elementos que no pertenecen al objeto de estudio pero que pueden afectar o beneficiar su comportamiento, por ejemplo: Las salidas del Departamento de Ciencias Básicas son estudiantes de ingeniería que se dirigen a los distintos campos del conocimiento de la Institución de Educación Superior: eléctricos, civiles, mecánicos e industriales, etc. Esta visión de conjunto permite establecer la extensión de la problemática del Departamento de Ciencias Básicas y de los planes y programas de estudio, así

como identificar a los actores que deben participar para definir los problemas productores de esta problemática.

#### 4.1.2 Análisis de stakeholders

Los directamente involucrados en el ejemplo de aplicación, fueron los académicos de tiempo completo del Departamento de Ciencias Básicas, considerando que son actores que pueden influir tanto en la toma de decisiones como en la reestructuración y mejoramiento de los planes y programas de estudio. La estrategia de planeación participativa aprovecha los conocimientos y experiencia de estos actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el conocimiento de los elementos de entrada y salida del sub-sistema.

En el caso de aplicación, participaron 33 profesores de carrera, entre los cuales se encontraba personal que ha desempeñado actividades de funcionarios en la Institución, pero sobre todo profesores de tiempo completo (TC) con una experiencia promedio de 30 años, mismos que imparten clases en algunos de los distintos Departamentos adscritos a la Institución de Educación Superior.

Con respecto a la operatividad de la estrategia, se decidió formar seis grupos de trabajo, en su primera fase, se hizo considerando las características y funciones de los participantes, esto con el propósito de que los equipos de trabajo tuvieran un carácter heterogéneo y un conocimiento general de la problemática que presentan los Planes y programas de estudio.

#### 4.2 Análisis de la situación problemática.

La estrategia de planeación participativa, establecida en el capítulo anterior, en su fase de análisis de la situación problemática, registró 164 problemas, los cuales están relacionados con la problemática general que presenta el Departamento de Ciencias Básicas, tales como:



Figura 21. Integrantes del equipo 1 del DCB.

- Los antecedentes académicos de los alumnos de bachillerato
- Altos índices de reprobación y deserción
- Actitudes y habilidades de los alumnos
- Infraestructura del Departamento
- Administración del Departamento
- Programas de estudio
- Planes de estudio

- Vinculación de asignaturas
- Programación del calendario escolar
- Organización de grupos y horarios de las distintas asignaturas
- Formación de los profesores
- Proceso de enseñanza-aprendizaje

El total de los problemas recabados como parte del análisis situacional, se agrupó por temática de índole similar. Por ejemplo: planes y programas de estudio; organización de la administración; alumnos y formación de profesores, ello a fin de dar inicio a la estructuración del árbol de problemas que cita la estrategia participativa, se obtuvieron un total de 45 columnas.

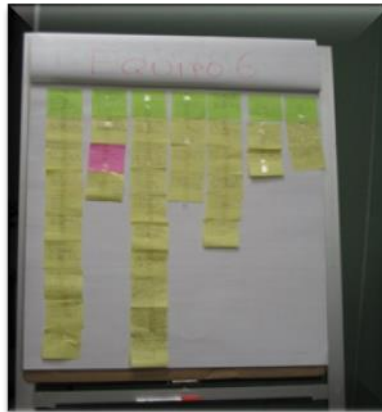


Figura 22. Columnas de problemas (escaleras) generadas por el equipo 6 del DCB.

### **Primera síntesis**

---

En continuidad a la fase anterior, del total de asistentes se eligieron 12 participantes que formaron el grupo temporal, mismo que se subdividió en 4 equipos de tres integrantes. Cada equipo se encargó, de reagrupar las 45 columnas con base a la temática identificada.

El resultado obtenido fue una reducción de 45 a 20 columnas; en esta fase de reducción, se diagnosticó que la situación de la problemática actual, en lo que respecta a los planes de estudio, tienen fundamento en los programas de estudio inadecuados. Ya que, entre otras cosas, no se fomenta la vinculación entre las asignaturas teóricas y los laboratorios, y a su vez el tiempo destinado para impartir el contenido de estas asignaturas es insuficiente. La problemática mencionada, se atribuye a la elaboración de planes de estudio sin una metodología que considere: contenidos, ubicación, objetivos, distribución de tiempo, desarrollo de habilidades y actitudes; además de que existe una participación limitada de los académicos en el diseño de dichos planes. Lo anterior se ve reflejado en la programación inadecuada de grupos, horarios y calendario escolar; en la seriación actual insuficiente; el avance señalado en el mapa curricular (no corresponde al tiempo promedio real empleado por el alumno).



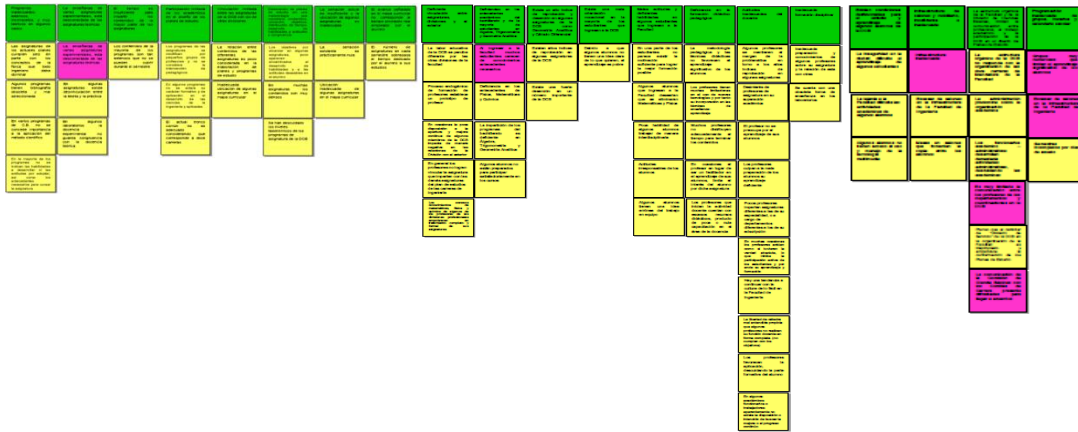


Figura 23. Representación del árbol de problemas

### Segunda síntesis

Concluida la primera síntesis, se realizó la segunda síntesis de problemas con la participación del grupo temporal, donde se obtuvieron 10 enunciados síntesis que encabezan a su vez cada una de las columnas. A continuación se presenta un esquema representativo del proceso citado.

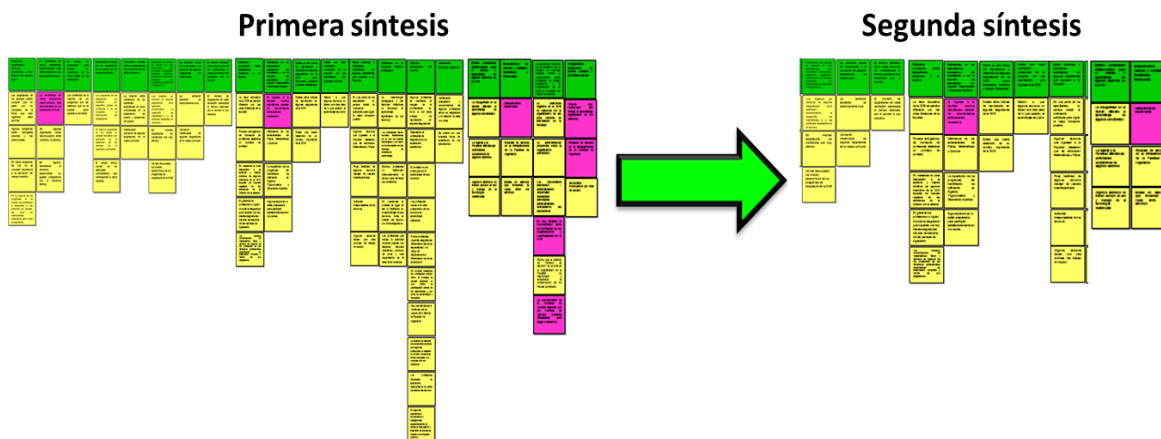


Figura 24. Representación de reducción de escaleras.

### Tercera síntesis: árbol de problemas

Finalmente se generó la tercera síntesis, que dio como resultado la estructuración del árbol de problemas, misma que representa la situación problemática en el contexto de los planes y programas de estudio, así se determinaron los problemas fundamentales que afectan a los planes y programas de estudio en el DCB:

1. Planes y programas de estudio deficientemente estructurados.
  - Deficiente preparación previa del alumno.
  - Deficiente formación integral del docente en lo relacionado con:

- Conocimientos y habilidades
- 2. Enfoque didáctico- pedagógico
- 3. Actitudes
- 4. Entorno poco propicio, insuficiente infraestructura y administración inadecuada.

Es fundamental mencionar que la importancia de un problema, no está determinada por su ubicación en el árbol de problemas.

### 4.3 Análisis de objetivos o medios fines.

Una vez que se concluyó con el árbol de problemas, éste se validó con la participación de los 33 participantes y se realizó la jerarquización de las problemáticas en tiempo real, esto permitió a los participantes indicar qué problemáticas eran las más importantes, los resultados obtenidos se hacen evidentes en la figura 25 y se enlistan a continuación:

- *Problemática 7.* Deficiente formación integral del docente en:
  - Conocimiento
  - Didáctico – pedagógico
  - Actitudes
- *Problemática 2.* Deficiencia metodológica al diseñar los Planes y Programas vigentes.
- *Problemática 1.* Programas deficientes en cuanto a contenidos y tiempos.

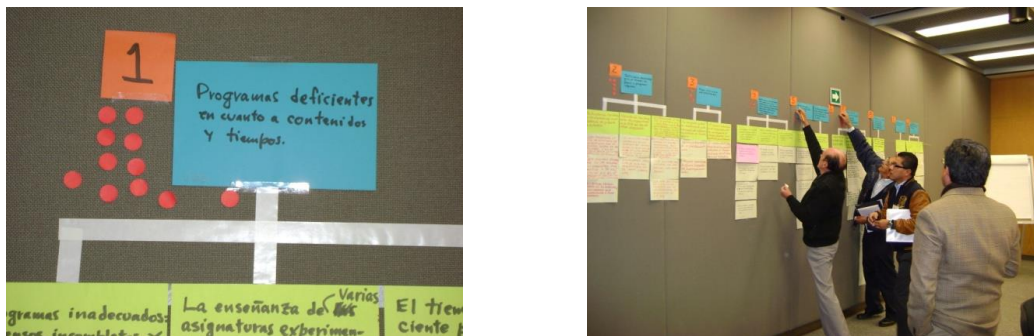


Figura 25. Jerarquización de problemáticas.

Una vez finalizada la jerarquización los participantes seleccionaron la problemática en la que deseaban participar, de esta forma se generaron nuevos equipos con los cuales se trabajó hasta que se concluyó el ejemplo de aplicación.

La estrategia de planeación establece que una vez concluido el árbol de problemas, la siguiente etapa es la construcción del árbol de objetivos a partir de las relaciones causa-efecto y medios-fines (escaleras representadas en la figura 26).

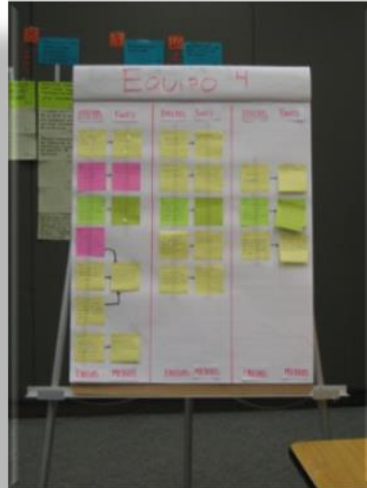


Figura 26. Relaciones causa-efecto de cada uno de los problemas generados por el equipo 4 del DCB.

Con base en lo anterior, el total de participantes construyeron el árbol de objetivos, donde fueron identificadas 4 estrategias para resolver las problemáticas que afectan a los planes y programas de estudio del Departamento. No se omite mencionar que la estructura del árbol de objetivos se establece a partir de aplicar el análisis causa-efecto y medios-fines, donde se consideraron los criterios posibles para cada causa y por consiguiente para cada fin. En la siguiente figura se pueden visualizar las estrategias, los programas y proyectos obtenidos.

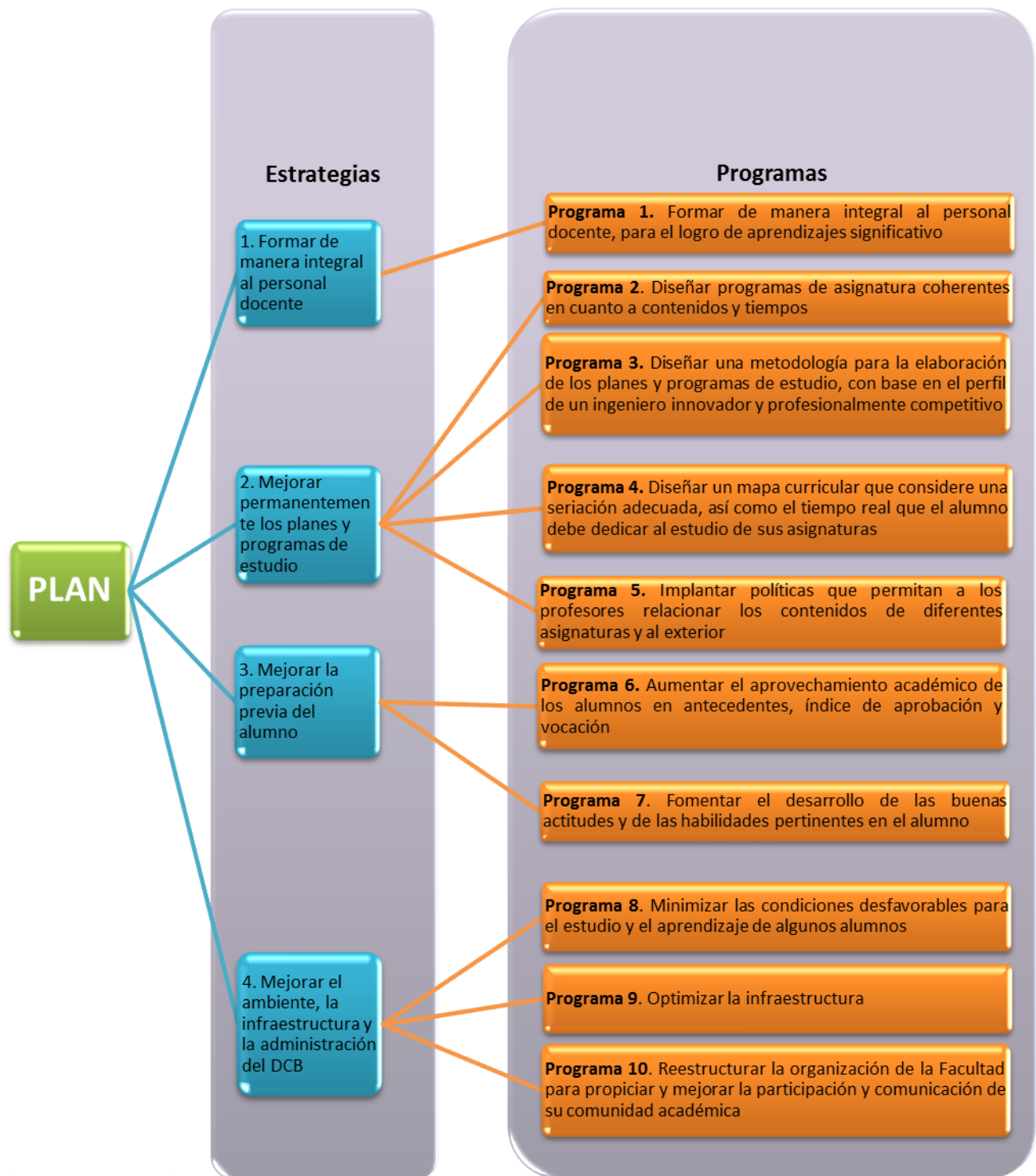


Figura 27. Estrategias y programas del Departamento.

#### 4.4 Análisis de alternativas.

Se formularon y seleccionaron las alternativas de solución para desarrollar, en la siguiente fase, los programas, proyectos y actividades concretas, generando los

insumos necesarios para establecer los criterios indicados en la fase posterior. Es conveniente mencionar que en el ejemplo de aplicación, solo se seleccionaron y desarrollaron a detalle algunas alternativas de solución.

#### 4.5 Matriz de planeación de proyectos

Una vez establecidas las alternativas de solución, se procede al llenado de la matriz de planeación del proyecto (MPP) que conlleva en sí misma, la realización de varias tareas o líneas de acción en cada área, tanto en el corto como en el mediano y largo plazo. Es fundamental mencionar que la información establecida en el MPP es resultado obtenido en fases del actual capítulo.

Los resultados de las estrategias más representativas se presentan en las figuras 28 y 29, respetando en el orden jerárquico asignado para el posterior llenado de la Matriz:

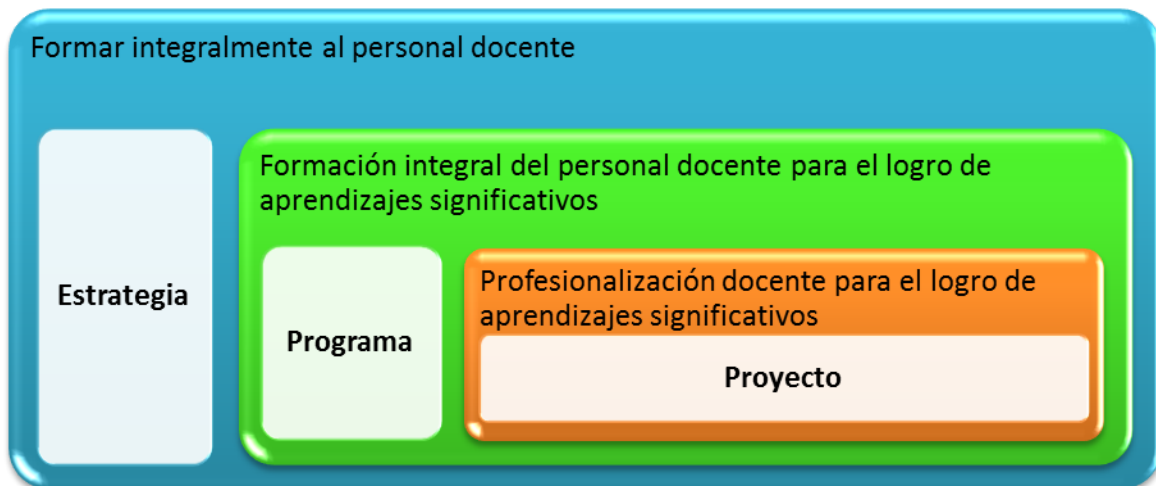


Figura 28. Estrategia uno, en el DCB

#### **Líneas de acción:**

- La creación de conciencia en los profesores, respecto a los elevados índices de reprobación, a través de una comunicación eficaz y eficiente.
- La creación del ambiente propicio para motivar y capacitar al personal docente para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.
- ...

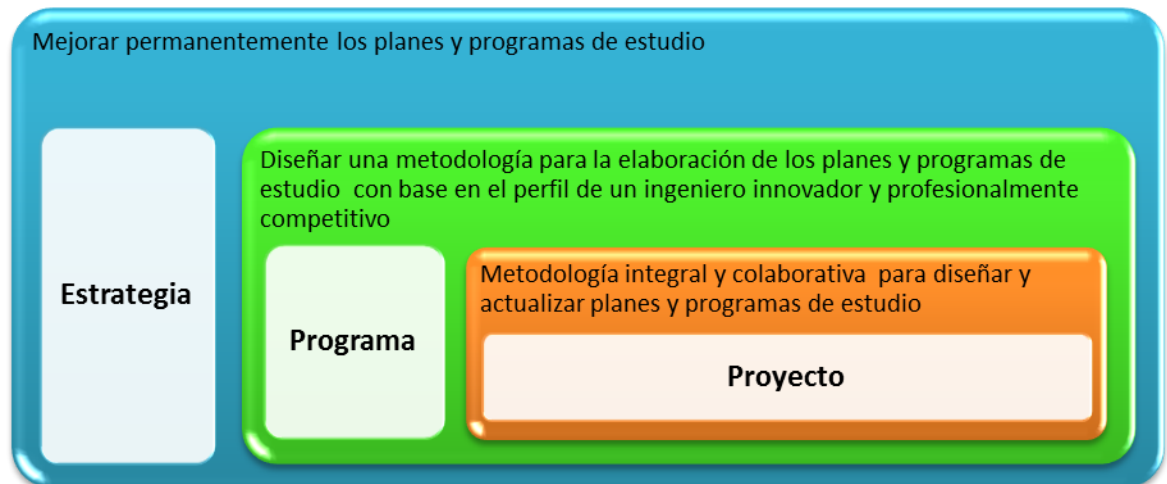


Figura 29. Estrategia dos en el DCB.

**Líneas de acción:**

- Abrir a la comunidad académica el diseño de los Planes y programas de estudio, incorporando profesionales de la educación.
- Diseñar Programas de asignaturas con base en el perfil del egresado.
- Definir los criterios para establecer un tronco común para las doce carreras.
- ...

El propósito de esta fase fue vaciar y ordenar de manera sistemática cada una de las Estrategias, Programas, Proyectos y Líneas de acción generadas en el Árbol de objetivos, a los formatos de las Matrices de Planeación de Proyectos (MPP). Adicionalmente, dichos formatos consideran el nombre de los indicadores verificables, fuentes de verificación y supuestos importantes.

**4.6 Plan operativo**

Las actividades generadas y plasmadas en los formatos de la Matriz de Planeación del Proyecto (MPP) deberán llevar un control a lo largo de su ejecución, para esto se hace uso de los formatos del plan operativo, los cuales consideraron la desagregación de indicadores, asignación de responsables y costos aproximados para cada línea de acción, lo anterior se puede visualizar en la siguiente figura.

Estrategia 2: Mejorar la preparación previa del alumno.					
Proyecto 2.5: Fomento del desarrollo de las buenas actitudes y de las habilidades pertinentes en el alumno.					
Programa 2.5.5: Mejoramiento de habilidades y actitudes.					
Línea de acción 2.5.5.1: Generación de la motivación interna a través de actividades específicas.					
Actividad	Indicadores verificables objetivamente	Fuente de verificación	Supuestos importantes	Requerimientos	Costos
Organizar concursos sobre conocimientos y habilidades	Número de alumnos participantes	Registro de inscritos Constancias de participación	Existe interés de los alumnos y profesores por participar.	Premios Espacios para las actividades Asesoría para los alumnos Papelería y Diseño de propaganda.	\$20,000 a \$100,000
Ciclos de conferencias	Número de conferencias Número de participantes	Registros de participantes	Existe interés de los alumnos y profesores por participar.	Espacios para las actividades Tiempos en el calendario escolar Canales de difusión disponibles	\$10,000 por ciclo de conferencias anuales.
Visitas guiadas a las instalaciones de la Universidad	Número de visitas Número de asistentes	Registros de asistentes	Existe interés de los alumnos y profesores por participar. Facilidad para el acceso a las instalaciones universitarias.	Transporte. Papelería. Canales de difusión disponibles	\$1,000 por visita
Actividades culturales	Número de asistentes Número de actividades	Registro de asistentes	Existe interés de los alumnos y profesores por participar.	Espacios para las actividades Tiempos en el calendario escolar Canales de difusión disponibles	\$10,000 anuales

Figura 30. Formato del plan operativo.

#### 4.7 Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos

Una vez llenada la MPP y los formatos de mayor desagregación denominados plan operativo, se tendrán los insumos necesarios para sistematizar y simular los posibles resultados de cada una de las actividades establecidas en el plan operativo de la DCB, lo anterior permitirá demostrar la utilidad del Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos (SIMEP) detallado en el siguiente capítulo.

#### 4.8 Conclusiones

La implementación de la estrategia de planeación participativa, contribuye teóricamente al uso de las metodologías y técnicas de planeación participativa que

hoy en día se utilizan en la planeación de proyectos y a su vez en la solución de problemas. De forma específica se complementa la metodología ZOPP tradicional con un análisis situacional exhaustivo que deriva en la identificación de problemas, de las diversas causas y efectos para cada problema (análisis multicriterio). Lo anterior se refleja en cada uno de los resultados obtenidos en este ejemplo de aplicación.

En definitiva, el ejemplo de aplicación de la estrategia participativa, sustenta la utilidad y resultados que pueden generarse a partir de la implementación de ésta, lo que cual facilitó el consenso de opiniones entre los actores involucrados; enriqueció el análisis para identificar los problemas en relación a los planes y programas de estudios, que posteriormente, son la base para la planeación del proyecto, y que además garantiza la declaratoria de actividades, responsables de ejecutarlas, costos, y diseño de indicadores de gestión o resultado para la evaluación y seguimiento que el proyecto demande.

De forma particular, en las fases de MPP y plan operativo se hace evidente que los resultados obtenidos a partir del nivel de alcance del análisis multicriterio en la planeación participativa, permitirá a los evaluadores de un proyecto de cualquier índole, tener una base objetiva para comparar lo que se planeó con lo que sucedió en la realidad.



# 5

## CAPÍTULO 5. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL MONITOREO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

### 5.1 Objetivo

Diseñar un Sistema de información que permita monitorear y evaluar de forma sistematizada los criterios establecidos en el plan operativo, como resultado del ejemplo de aplicación.

### 5.2 Metodología de desarrollo

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado (Cabrero, 1998).

En el ámbito de ingeniería del software, podemos destacar que una metodología:

- Optimiza el proceso y el producto de software.
- Métodos que guían en la planificación y en el desarrollo del software.
- Define qué hacer, cómo y cuándo durante todo el desarrollo y mantenimiento de un proyecto.

Una metodología de desarrollo de software, define una estrategia global para enfrentarse con el proyecto. Entre los elementos que forman parte de una metodología se pueden destacar (Navarro, 2009):

- Fases: tareas a realizar en cada fase.
- Productos: E/S de cada fase, documentos.
- Procedimientos y herramientas: apoyo a la realización de cada tarea.
- Criterios de evaluación: del proceso y del producto. Saber si se han logrado los objetivos.

La metodología que se utilizará para desarrollar el sistema de monitoreo y evaluación será Extreme Programming (XP), debido a que es una de las metodologías pertenecientes a los métodos ágiles, mismos que ponen énfasis en la adaptabilidad y no en la previsibilidad. XP permitirá los cambios de requisitos en cualquier punto de vida del proyecto, lo que se ha considerado un excelente beneficio para contar con una mejor y más realista aproximación de lo que se desea desarrollar. De manera general se considera a XP como una buena opción de metodología para llevar a cabo el proyecto y así mismo poder aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del sistema.

XP, es una metodología ágil centrada en cuatro principios básicos y de fundamental importancia en el desarrollo de un proyecto, tales como simplificar un diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento (simplicidad), la comunicación es otro de los principios de esta metodología y el cual tiene la finalidad de entablar una excelente relación entre el usuario y el desarrollador, y por ende llevar al éxito el sistema de información, es decir, permitirá monitorear y evaluar de manera satisfactoria los criterios establecidos en el plan operativo, como resultado de la implementación de la estrategia de planeación participativa.

Se trabajará con base en esta metodología, debido a que facilita implementar prácticas cortas que brindarán la posibilidad de disminuir la mítica curva exponencial del costo y del tiempo a lo largo del proyecto, por lo que se realizarán las prácticas suficientes para que el diseño evolutivo funcione.



Figura 31. Metodología XP, de desarrollo de software.

### 5.2.1 Planeación del proyecto.

La planeación es la etapa inicial de todo proyecto de software desarrollado con base en la metodología XP. En este punto se comienza a interactuar con el cliente y el resto del grupo de desarrollo para descubrir los requerimientos del sistema, además se identifican el número y tamaño de las etapas de desarrollo igual que se plantean ajustes necesarios a la metodología según las características del proyecto.

Para el caso del SIMEP se tomaron en cuenta los dos elementos descritos a continuación:

#### Historias de usuario

El SIMEP se desarrolla para un cliente en particular, para este ejemplo de aplicación el cliente es el Departamento de Ciencias Básicas de una Institución de Educación Superior de la Ciudad de México. Como primer paso, y en colaboración con el grupo de facilitadores de la estrategia de planeación participativa, el cliente proporciona una idea clara de lo que desea visualizar en el sistema. Las historias de usuario son utilizadas como herramienta para dar a conocer los requerimientos del sistema al desarrollador.

Para el caso del SIMEP, los requerimientos del sistema se englobaron en una herramienta que permitiera monitorear y evaluar el avance del proyecto, a través de cada uno de los criterios establecidos en la Matriz de Planeación del Proyecto (MPP) y en el Plan Operativo, ello a fin de generar información en tiempo real, que influya en la toma de decisiones de los directivos o altos mandos, con base en las actividades realizadas, el desempeño profesional, financiero y el cumplimiento de tiempos establecidos.

En virtud de lo anterior, se decidió que la evaluación multicriterio debe regirse por cada uno de los resultados de los indicadores diseñados en el proceso de conclusión de la estrategia de planeación participativa.

#### Iteraciones

Con base en la metodología XP, la creación del SIMEP se dividió en tres etapas a las cuales se les denomina iteraciones, para cada iteración se definió un módulo:

- Módulo I, Establecer criterios para validación de usuarios
- Módulo II, Definir perfiles de usuario
- Módulo III, Seleccionar multicriterios para el seguimiento y evaluación de cada actividad específica

Se prescindió del resto de los elementos como son reuniones, roles XP, plan de entregas y ajuste XP, ello por la disponibilidad de la Institución de Educación Superior para continuar con la creación del sistema, por lo anterior se continuó con

la creación del SIMEP determinando este ejercicio como un caso de aplicación que consistirá en una simulación de resultados.

### **5.2.2 Diseño.**

En esta etapa se partió de un diseño inicial que se fue corrigiendo y mejorando en el transcurso del proyecto, contemplando aspectos fundamentales como los que se citan a continuación:

#### **Simplicidad en el diseño**

Considerando que un diseño sencillo se logra más rápido y se implementa en menos tiempo, para esta actividad se estableció el diseño del sistema con base a la imagen institucional a la cual pertenece el desarrollador del SIMEP, considerando utilizar diagramas de utilidad para el momento de la codificación.

Además se trabajó en el diseño de cada uno de los tres módulos descritos en la fase anterior, es decir, diseño de validación y perfiles de usuario y elementos multicriterios para su seguimiento y evaluación en función de indicadores de tiempo y financieros.

#### **Metáfora del sistema**

En la programación extrema la metáfora actúa como un marco conceptual y proporciona nombres descriptivos a los elementos del sistema. Representa una manera de explicar la arquitectura lógica del SIMEP describiéndolo en términos familiares para las personas que estarán utilizando el Sistema. Una metáfora debe ser capaz de facilitar la discusión del proyecto en un idioma accesible tanto para clientes como para desarrolladores y mantiene un vocabulario compartido para discutir problemas y sus posibles soluciones. De esta forma se construyó una metáfora que aportará al desarrollo del sistema los siguientes elementos positivos:

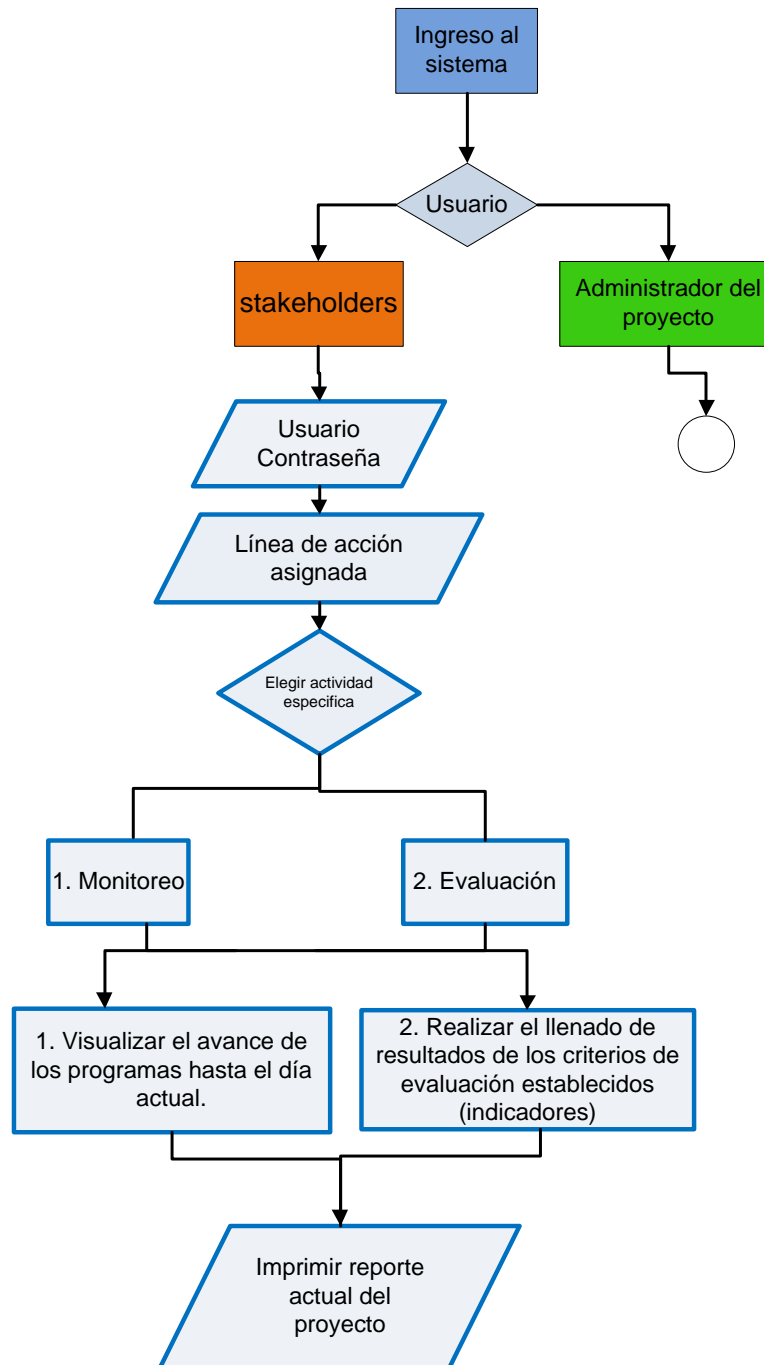
- Visión común
- Vocabulario compartido
- Creatividad
- Arquitectura

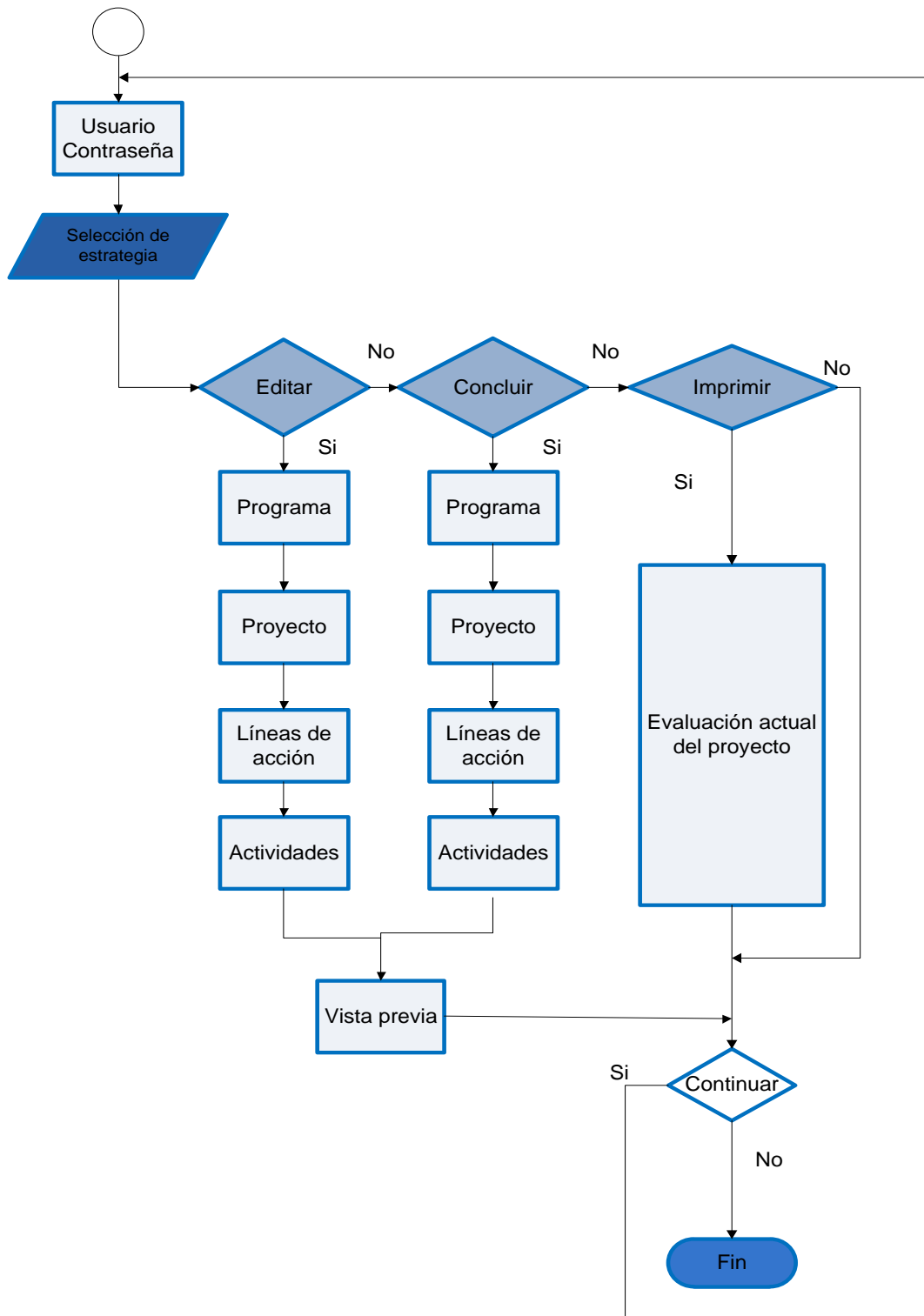
Para complementar esta actividad, se diseñaron los diagramas de flujo que establecen los diferentes casos de uso que se visualizarán en el Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos (SIMEP).

El SIMEP, trabajará con dos perfiles de usuario, uno de ellos es el administrador del proyecto quien tendrá la atribución de monitorear y evaluar cada una de las actividades específicas determinadas para dar cumplimiento a lo establecido en la Matriz de Planeación del Proyecto y en el Plan Operativo, ambos resultantes de la implementación de la estrategia de planeación participativa.

El segundo perfil de usuario es el stakeholder, cuyas personas tienen asignada una o varias actividades específicas, para su ejecución y obtención de resultados, los cuales son medidos a través de indicadores de gestión y resultado, cuyas expresiones matemáticas permiten conocer el desempeño en cuanto a recursos humanos, financieros y de tiempo, lo cual influye directamente en la toma de decisiones de altos mandos.

### Diagramas de flujo





### **Refactorización**

Permitió que en el momento de programar se pudiera mejorar el diseño del sistema a través de todo el proceso de desarrollo, además de contribuir a la evaluación continua del diseño y a la recodificación necesaria.

Esta actividad de refactorización, diferencia a la programación extrema de las metodologías tradicionales ya que parte del diseño general y simple, al cual se le hacen adiciones y correcciones en la medida que el proyecto avanza, con el fin de mantenerlo correcto y simple. Esto trasciende a la fase de codificación, toda vez que se encuentra alguna redundancia en el diseño del sistema, se rehace dicha sección de código con el fin de alcanzar el objetivo de creación del SIMEP.

#### **5.2.3 Codificación.**

La codificación es un proceso que se realiza de forma paralela al diseño, derivado de esto inicialmente y tomando como referencia los perfiles de usuario y la relación que existe entre cada una de las estrategias, programas, proyectos, líneas de acción, actividades específicas e indicadores; se realizó el siguiente diagrama entidad relación como herramienta fundamental para generar la base de datos correspondientes.



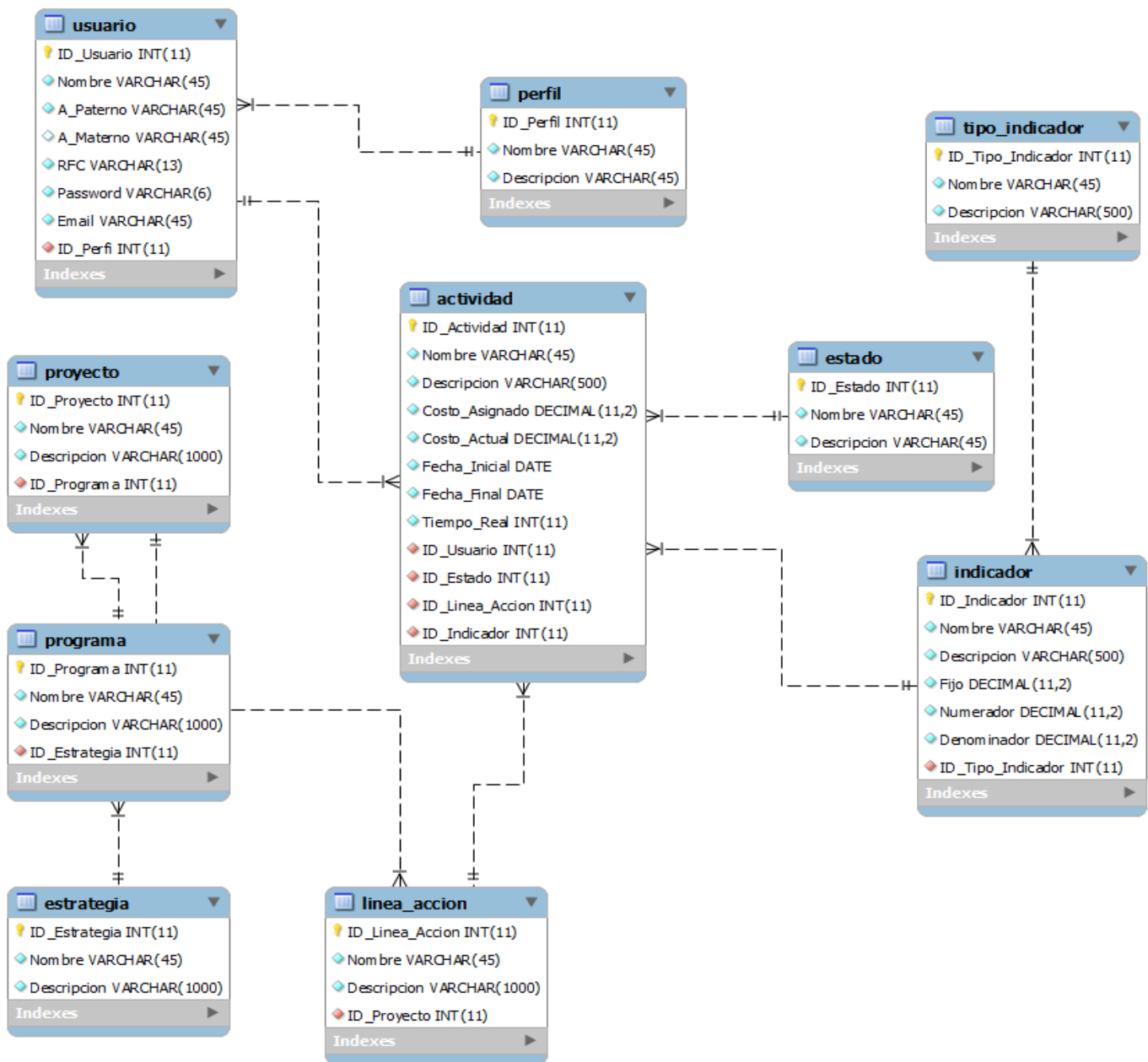


Figura 32. Diagrama entidad relación.

### 5.2.3.1 Descripción de las herramientas de software utilizadas

La programación del software SIMEP se trabajó con distintas herramientas de software libre que en su conjunto permitieron establecer el entorno de desarrollo adecuado, en una Laptop con Sistema Operativo Windows 7 a 64 bits. Dichas herramientas se trabajaron con versiones específicas, tal como se detalla a continuación:



**NetBeans IDE 7.3** es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo.

La plataforma, permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.



**Java Development Kit o (JDK)**, es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en Java. Puede instalarse en una computadora local o en una unidad de red.

Es algo tan sencillo como una interfaz de programación de aplicaciones o API (del inglés application programming interface) creada para permitir el uso de cierto lenguaje de programación, o puede, también, incluir hardware sofisticado para comunicarse con un determinado sistema embebido. Las herramientas más comunes incluyen soporte para la detección de errores de programación como un entorno de desarrollo integrado o IDE (del inglés Integrated Development Environment) y otras utilidades. Los SDK frecuentemente incluyen, también, códigos de ejemplo y notas técnicas de soporte u otra documentación de soporte para ayudar a clarificar ciertos puntos del material de referencia primario.



**Tomcat** es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, ya que incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache.

Tomcat puede funcionar como servidor web por sí mismo. Hoy en día Tomcat es usado como servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad.

Dado que Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual Java.



**MySQL Workbench 5.2 CE** es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.

#### 5.2.4 Pruebas

La funcionalidad del SIMEP transita por cada uno de los procesos que pueden efectuar los dos tipos de usuario del Sistema, de acuerdo al diagrama entidad relación y a las reglas de negocio previamente establecidas.

Para establecer que el SIMEP es 100% funcional, se implementó un ejemplo de aplicación, dando continuidad a los resultados obtenidos con la estrategia de planeación participativa. Derivado de lo anterior se procedió a realizar una simulación de resultados de acuerdo a la asignación de actividades específicas por cada línea de acción asignada a los stakeholders y debidamente monitoreada y evaluada por el administrador del proyecto.

La secuencia de simulación de resultados se detalla a continuación.

## Administrador

### 1. Ingresar al SIMEP



Figura 33. Pantalla de inicio del SIMEP.

### 2. Validarse como administrador

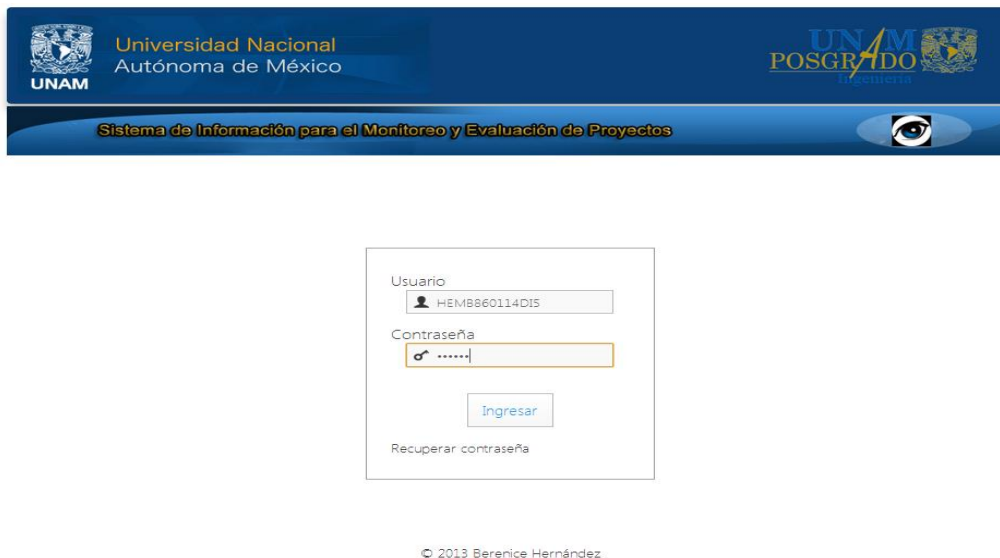
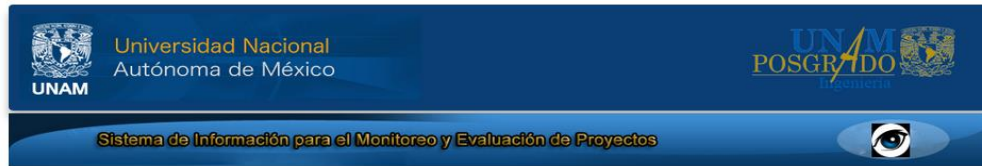


Figura 34. Validación de usuario.

### 3. Seleccionar la estrategia, programa, proyecto y línea de acción que desea monitorear y/o evaluar.

En la siguiente figura se muestra la estrategia 1, programa 1 y sus respectivas 6 líneas de acción resultantes del ejemplo de aplicación, y elegida para ejemplificar el proceso de pruebas.



Bienvenido Berenice Hernández 



- Estrategia 1
  - Programa 1
    - Proyecto 12
      - Línea de Acción 34
      - Línea de Acción 35
      - Línea de Acción 36
      - Línea de Acción 37
      - Línea de Acción 38
      - Línea de Acción 39

Figura 35. Selección de estrategia.

Resultado de lo anterior en la siguiente imagen podrá visualizar el nombre del responsable, el valor actual del indicador, el tiempo transcurrido para determinada actividad específica, así como el dinero ejercido del total asignado para la misma.

Para fines de prueba del SIMEP, se simularon los posibles resultados de cada una de las líneas de acción, así también se designaron posibles responsables de realizar cada acción.



UNAM Universidad Nacional Autónoma de México POSGRADO

Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos

ADMINISTRADOR Berenice Hernández

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTADO				
Actividad 1		Isidro Rodríguez	Crítico				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN INDICADOR	COSTO	COSTO ACTUAL	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	INDICADOR ACTUAL	TIEMPO TRANSCURRIDO [SEM]
5.00	Número de reuniones realizadas.	\$10,000.00	\$5,000.00	01/05/2013	15/06/2013	3.00	2

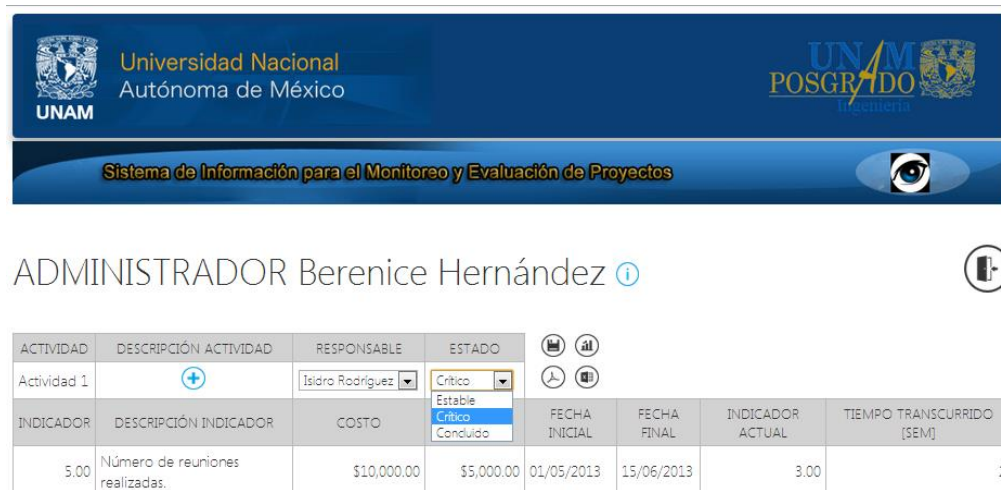
  

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTADO				
Actividad 2		Pedro Martínez	Estable				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN INDICADOR	COSTO	COSTO ACTUAL	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	INDICADOR ACTUAL	TIEMPO TRANSCURRIDO [SEM]
15.00	Número de reuniones realizadas.	\$12,000.00	\$2,501.00	05/05/2013	20/06/2013	0.00	3

Figura 36. Actividades específicas.

4. Así mismo puede evaluar el estado de ejecución de la actividad previamente seleccionada.

Como administrador del proyecto, se puede evaluar el estado (crítico, estable, concluido) de las actividades específicas. Lo anterior de acuerdo a los resultados obtenidos en lo referente al tiempo y costo transcurrido y ejercido respectivamente.



UNAM Universidad Nacional Autónoma de México POSGRADO

Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos

ADMINISTRADOR Berenice Hernández

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTADO				
Actividad 1		Isidro Rodríguez	Crítico Estable Crítico Concluido				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN INDICADOR	COSTO	COSTO ACTUAL	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	INDICADOR ACTUAL	TIEMPO TRANSCURRIDO [SEM]
5.00	Número de reuniones realizadas.	\$10,000.00	\$5,000.00	01/05/2013	15/06/2013	3.00	2

Figura 37. Estado de cada actividad que se monitorea en el SIMEP.

5. Puede visualizar las gráficas de comportamiento monetario y de tiempo para la actividad deseada, tal como se muestra en la figura siguiente.

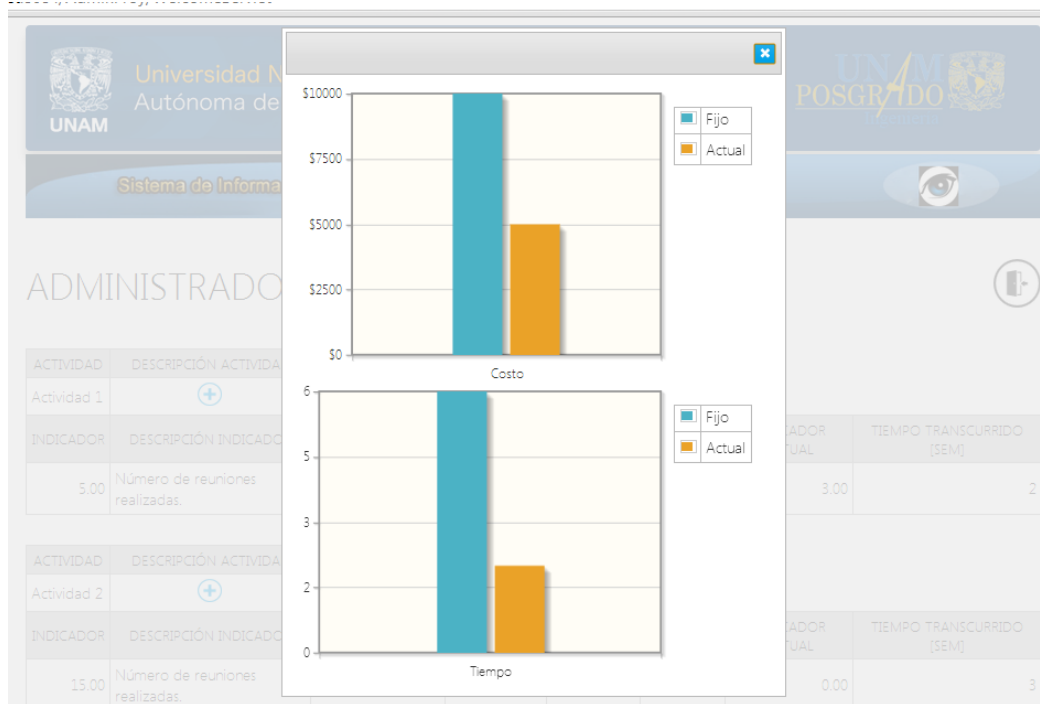


Figura 38. Gráficas del comportamiento monetario y de tiempo de una actividad específica del SIMEP.

En caso de desear realizar ediciones, se procede a guardar la evaluación

6. O en su defecto imprimir el reporte global de dicho proyecto, para fines demostrativos se eligió impresión del reporte en formato pdf.

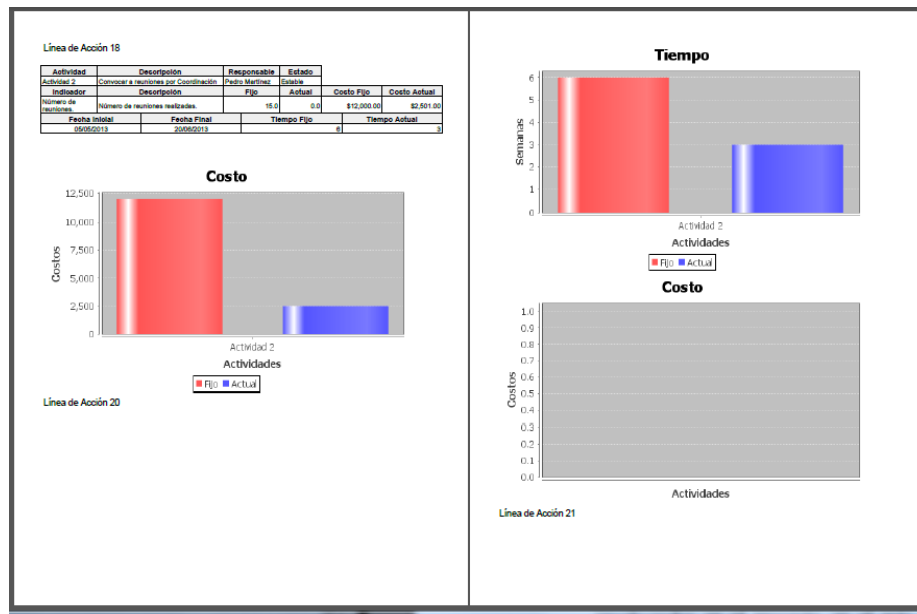


Figura 39. Impresión del reporte de actividades en formato pdf.

Además de tener opción de imprimir el reporte en formato excel

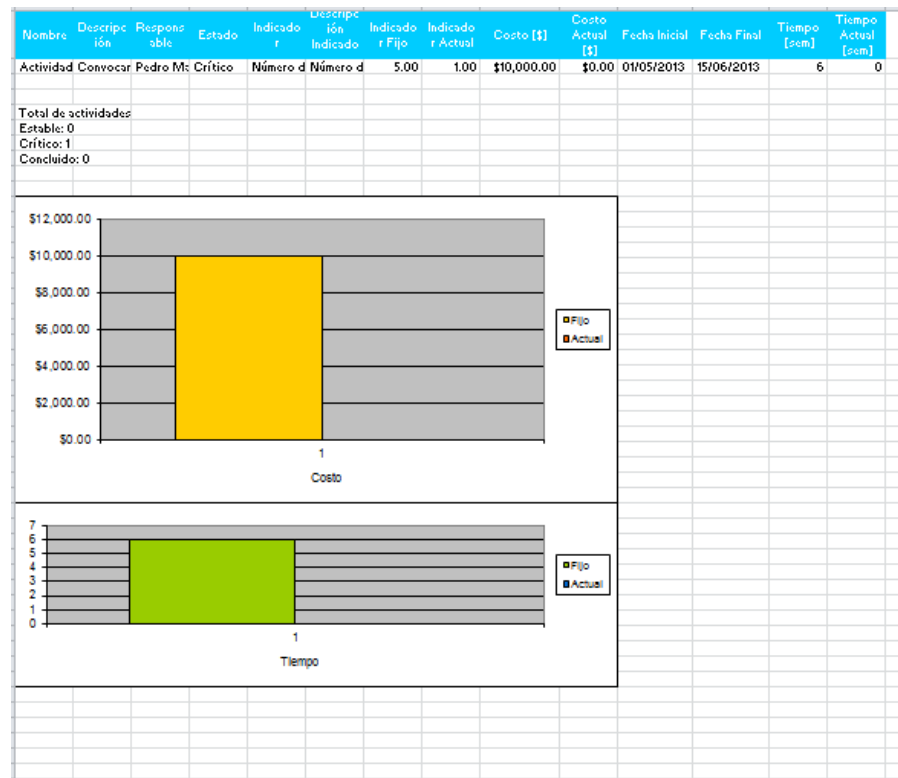


Figura 40. Impresión del reporte de actividades en formato Excel.

### Stackeholder

Para el caso de los usuarios denominados stackeholder, se asume que serán personas responsables de ejecutar alguna actividad en específico, en el ámbito de sus atribuciones, para este perfil de usuario, también existe el proceso de validación, que considera el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y su respectiva contraseña.

1. En un paso posterior, aparecerán las actividades que el administrador ha asignado.

Para fines demostrativos se eligió al usuario Juan Pérez (figura 41), quien tiene 3 líneas de acción asignadas, mismas que consideran actividades específicas a realizar.





Figura 41. Pantalla de inicio que muestra líneas de acción asignadas a determinado responsable (stackholder).

2. Seleccionando alguna de estas, se pueden actualizar los valores de tiempo y financieros generados hasta ese momento, además de visualizar el estado de tal actividad (crítico, estable o concluido)

En la siguiente imagen se muestra la actividad 3 perteneciente a la línea de acción 18.



Figura 42. Actividad específica del responsable.

En la figura anterior se muestra que los campos de costo actual, indicador actual y tiempo transcurrido son editables, es decir, son los datos que Juan Pérez puede modificar en función de los resultados obtenidos.

3. Posteriormente se guardan los cambios realizados, y deberá aparecer un mensaje como el que se muestra a continuación.

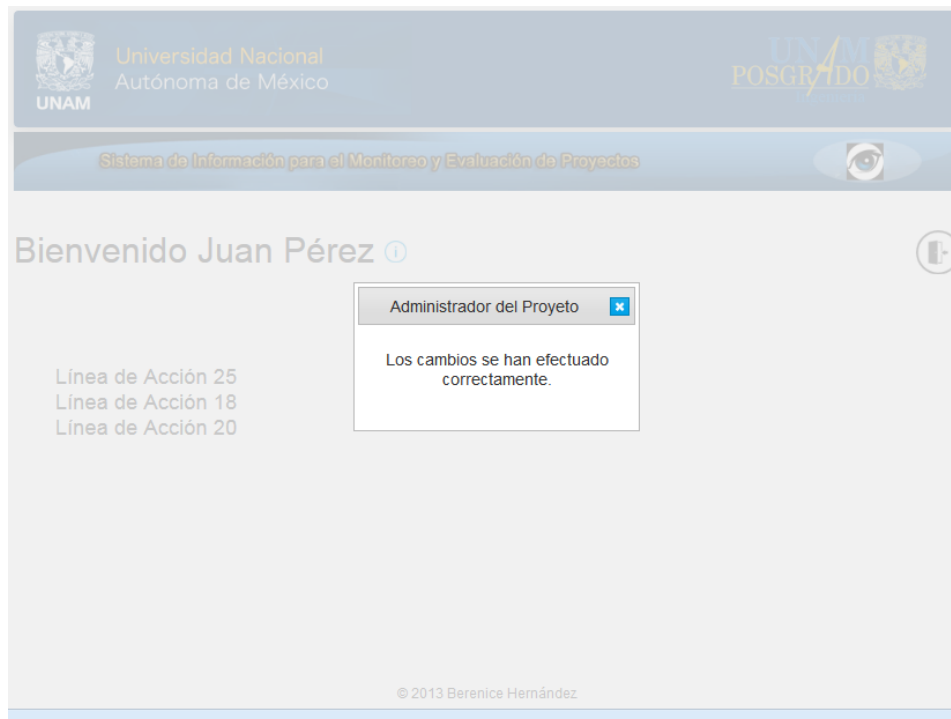


Figura 43. Guardar los cambios realizados en el SIMEP.

4. Finalmente se puede imprimir el reporte de dicha actividad.

### 5.3 Conclusiones.

El desarrollo de un Sistema para el Monitoreo y Evaluación de Proyectos (SIMEP) complementa la estrategia de planeación participativa basada en ZOPP, documentada en el Capítulo 3, toda vez que permite dar continuidad a los resultados obtenidos en la matriz de planeación del proyecto y al plan operativo.

Esta etapa de sistematización del monitoreo y evaluación del ejemplo de aplicación, permite dar seguimiento a los avances de actividades específicas programadas en la matriz de planeación y en el plan operativo del proyecto. Esto con el objetivo de medir el desempeño del responsable de ejecutar las actividades, además de monitorear el ejercicio de los recursos financieros y el aprovechamiento del tiempo asignado para tal actividad.

La importancia de retomar como insumos los resultados generados en el ejemplo de aplicación, permite que el SIMEP evalúe los criterios adecuados que establecieron los directamente involucrados en las actividades asignadas, así se descartan las diversas excusas que en momentos determinados se presentan en el ámbito laboral, referidas a que no se tienen el tiempo suficiente o en su defecto los recursos adecuados.

Por otro lado, es fundamental resaltar que la importancia de la planeación se aborda nuevamente al utilizar una metodología ágil en el desarrollo del SIMEP, la cual desagrega la creación del software en cuatro etapas que en conjunto permiten consolidar un Sistema que responde a los principios de simplicidad y retroalimentación.

Además el SIMEP mantiene el vínculo entre el uso de las tecnologías de información ligadas a la planeación, esto es un proceso repetitivo en ámbitos profesionales de cualquier índole, por ejemplo en el ámbito gubernamental de la Ciudad de México se presenta este proceso para el desarrollo de Sistemas de Información que responden a las necesidades de la Institución pretendiendo que dicho sistema permita monitorear el desempeño y crecimiento de la entidad. Sin embargo, existen casos en los que el proceso de análisis de la situación se aborda con técnicas participativas que responden a la necesidad de una sola persona que en su momento desconoce la complejidad de los problemas presentados, produciendo así un Sistema de Información que monitorea procesos inadecuados, a través de indicadores diseñados para medir la realización o no de una actividad, dejando de lado los criterios al menos financieros y de temporalidad que influyen en la toma de decisiones de asignación de recursos primordialmente.

Finalmente, se debe considerar que cuando se aplique la estrategia propuesta a una situación o necesidad específica, permitirá asegurar resultados sólidos y confiables en el transcurso del tiempo; mismos que podrán ser monitoreados y evaluados de forma sistemática, de este modo aumentará la eficiencia de los recursos humanos y financieros involucrados en un proyecto determinado.

## 6. CONCLUSIONES GENERALES

Se construyó un Sistema de Monitoreo y Evaluación de Proyectos (SIMEP) para lo cual se estableció un marco teórico de referencia con base en el paradigma de los sistemas como fundamento del proyecto de investigación, y considerando a la planeación participativa como una herramienta que permite establecer diálogos y acuerdos, para estructurar planes estratégicos para el desarrollo de proyectos de cualquier sector de la economía. Permitted establecer en este trabajo de tesis una alternativa de estrategia de planeación participativa que en el momento de su implementación permitió generar multicriterios de causa y efecto; traducidos a medios – fines, que permiten un eficaz monitoreo y evaluación de resultados. La estrategia de planeación participativa elaborada aprovecha en términos de precisión de problemas, la flexibilidad de la metodología ZOPP y enriquece la etapa del análisis de la situación problemática con la técnica KJ, la cual involucra a los actores principales, es decir, las personas directa o indirectamente involucradas en la problemática. Lo anterior no es excluyente y puede implementarse en proyectos de los sectores económicos del país: agropecuario, industrial y servicios. Esto con la finalidad de incrementar el desarrollo económico y bienestar de la sociedad, además de hacer sustentable cada una de las oportunidades de inversión que crean valor en las organizaciones.

La contribución elaborada en esta tesis atiende al desarrollo e implementación de nuevos proyectos que han influido en la evolución de la evaluación de proyectos tradicional, incluyendo métodos y/o técnicas que permitan evaluar multicriterios, que a su vez, favorecen la toma de decisiones, y enriquecen cada una de las acciones establecidas como objetivos específicos, a través de la definición de variables que dan pauta al diseño de indicadores, encaminados al monitoreo y evaluación del proyecto.

El objetivo de la estrategia participativa es generar los insumos (indicadores) indispensables para el seguimiento y evaluación de un proyecto, lo anterior a través de la definición del objeto de estudio e identificar a los principales actores involucrados en la problemática que envuelve la necesidad de planear un proyecto.

La implementación de la estrategia de planeación participativa hizo evidente el exhaustivo análisis de la situación que estaba beneficiando o afectando a cada uno de los involucrados, permitiendo así identificar los múltiples criterios de causas-efectos y medios-fines que, como parte de la planeación conjunta, se desagregaron en la matriz de planeación de proyectos, y ampliando su nivel de detalle en el plan operativo, especificando el cronograma de tiempos asociado a las actividades requeridas y responsables de ejecutarlas, además se diseñaron los indicadores de gestión y de resultados para cada actividad.

Así mismo, el diseño del Sistema de Monitoreo y Evaluación de Proyectos consideró como insumos de los criterios financieros y de tiempo que permiten dar

seguimiento al resultado de los indicadores diseñados y al desempeño de la persona asignada para cada una de las actividades específicas.

Es fundamental señalar que para fines demostrativos se documentó un ejemplo de aplicación, a través de la simulación de resultados, toda vez que la Institución Educativa donde se realizó la estrategia de planeación participativa, externo complicaciones administrativas para continuar con el proyecto hasta el proceso de sistematización.

Derivado de lo anterior este trabajo de investigación se posiciona como una alternativa que asegura el monitoreo y evaluación de criterios adecuados resultantes del análisis y planeación de los directamente involucrados en las problemáticas que cualquier tipo de proyecto demande.

En virtud de lo anterior, constatamos que el objetivo de este proyecto de investigación se cumplió eficazmente y que el SIMEP apoya la vinculación entre la planeación participativa y las tecnologías de información, que puede implementarse en cualquier sector productivo de la economía mexicana.

## 7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN A SEGUIR

La investigación establecida en el presente trabajo de tesis, podría continuarse a través de alguna de las líneas de investigación citadas a continuación:

- Establecer una estrategia que facilite la toma de decisiones, considerando como base los resultados contenidos en el SIMEP.
- Desarrollar un método que contribuya al correcto diseño de indicadores de gestión y de resultado.
- Realizar un comparativo del presente ejemplo de aplicación (con simulación de resultados a través del SIMEP) contra un caso de aplicación (monitoreo y evaluación en tiempo real).
- Explorar la eficiencia y eficacia de la estrategia de planeación participativa en el incremento de proyectos exitosos de los diferentes sectores de la sociedad.
- Elaborar y publicar un artículo sobre la sistematización de información para la estrategia de planeación participativa de mérito.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Bibliografía básica

- Ackoff, R. (1978). The art of problem solving , Wiley, New York.
- Ackoff, R. (1997). La planeación estratégica en la práctica empresarial. Addison Wesley. Iberoamericana.
- Ackoff, R. (1991) Un concepto de planeación de empresas. Limusa. Universidad de Pensilvania. Decima cuarta edición.
- ANUIES. La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES. AUIES, México, 2000.
- Argáiz, Adriana (2007). La planeación participativa en el contexto de la creación de comités de ciudades hermanas. Segundo Encuentro de Coordinadores Estatales. México.
- Barba, S. (1996). Manual para la toma de decisiones multicriterio. (LC/IP/L.122). Santiago de Chile.
- Baker J. (2000). Evaluación del Impacto de los Proyectos de Desarrollo en la Pobreza. Manual para Profesionales. Banco Mundial, Washington, D.C. Directivas de Desarrollo.
- Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Universidad de Sevilla.
- Burgos, R. (2008). “Presupuesto Basado en Resultados y Sistema de Evaluación del Desempeño”. Presentación en el taller de Matrices de Indicadores. Ciudad de México.
- Bustelo, M. (2001) La evaluación de las Políticas Públicas de Igualdad de Género de los Gobiernos Central y Autónomos de España 1995-1999. Tesis digitales de la Universidad Complutense de Madrid.
- Cardozo, M. (2006). La evaluación de políticas y programas públicos: el caso de los programas de desarrollo social en México. Cámara de Diputados. Porrúa.
- Castro, M.F. (2009).El Sistema de M&E de México: un salto del nivel sectorial al nacional. Banco Mundial, Washington, DC.
- Cohen, E. (1988). Evaluación de Proyectos Sociales. Grupo Editor Latinoamericano (GEL). Buenos Aires, Argentina.
- COMIT ZOPP An Introduction to the Method. Mayo de 1998. Berlin.
- CONEVAL. Objetivo Estratégico 2007. México.
- Coombs, C. H. (1958) On the use of inconsistency of preferences in psychological measurement, Journal of Experimental Psychology , vol. 55.
- Cruz, M. (2008) Análisis del marco lógico en la evaluación de Programas sociales. Caso: programa 3x1 para migrantes. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Des Gasper; “Evaluating the Logical Framework Approach, Towards Learning-Oriented Development Evaluation”; Institute of Social Studies, The Hague, The Netherlands, Public Administration and Development; Dev. 20, 17-28, 2000



- Earl, S. ( 2001). Outcome Mapping: Building Learning and Reflection into Development Programs. Ottawa: International Development Research Centre.
- Feinstein. O. (2008). "El Rol de la Evaluación en México: Logros, Desafíos y Oportunidades", Calidad del Gasto Público, NOTA N° 2, Banco Mundial.
- Fernández, J. M. (1989) Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos: Metodología ZOPP. Universidad Complutense de Madrid, Revistas científicas complutenses.
- Gelman, O. (2000). ¿Cuándo la Investigación es Interdisciplinaria? UNAM, México. D. F. Memorias del 1er. Encuentro "La experiencia interdisciplinaria en la Universidad", 27-30 de noviembre, 2000, México, D. F. Publicado en <http://www.ceiich.unam.mx/Interdisciplina/ogelman.html> [2014, 27 de abril].
- Gelman O. y Negroe, G. (1982). La planeación como un proceso básico en la conducción. Revista de la Academia Nacional de Ingeniería, v.1, pp. 253•270.
- Gómez, R. D. (2009) Manual de gestión de proyectos. Universidad de Antioquia, Colombia
- Helming, S. (1998) ZOPP Objectives- Oriented Project Planing. Eschborn, Alemania.
- ILPES/CEPAL, Naciones Unidas (2004). Metodología del Marco Lógico. Boletín del Instituto No. 15. Chile. ILPES/Naciones Unidas.
- Inter-American Development Bank. 1997. Evaluation: A Management Tool for Improving Project Performance. Washington, D.C.: BID.
- Jiménez, E. (2002) La participación de los académicos en el diseño curricular de planes y programas de estudio en la UNAM. Perfiles educativos, año/vol. XXIV, número 096. UNAM.
- Kato, H. (2008) Capacity Assesment Handbook. Japan International Cooperation Agency.
- Kawakita, J. (1975). The KJ method: Scientific aproach to problema solving. Kawakita Reserch Institute. Tokio.
- Lara, F. (1977). La técnica TKJ de planeación participativa. Centro de investigación prospectiva. Fundación Javier Barros Sierra, A.C.
- López, A.M. (2009) Una estrategia de intervención para mejorar los servicios médicos en una Institución de salud: el caso de una institución pública. Posgrado de Ingeniería UNAM.
- Maruyama, M., (1974). Paradigms and comunication, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 6, pp. 3-32.
- Moreno, E. (2013). Tesis. Contribución metodológica para la mejora de la administración de proyectos. Posgrado de Ingeniería UNAM.
- Munda, G. (2004). Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 1: 31-45.
- Nakabayashi, S. (2000) Adoption, Adaptation And Application Of ZOPP A Comparative Analysis Of Methods And Methodologies. University Rotterdam Kortenaerkade.
- Navarro, R. (2009). Teoría y conceptos de la administración de bases de datos conjuntando su aplicación basada en software libre de un sistema de



- seguimiento y control de errores del manejador de bases de datos sybase. México: UNAM.
- Olmedo, H. (2009). Administración de Proyectos: una especialización en el ejercicio de la Arquitectura. Tesis Doctoral. Facultad de Arquitectura. UNAM. México.
  - Omachunu, V.K. (1995) Principios de la calidad total. México. Diana.
  - Ortegón E. (2005). Metodología de marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica Y Social. (LC/L.2350; LC/IP/L.259). Santiago de Chile.
  - Pérez, A. (2004). La metodología ZOPP en la planeación de proyectos: un estudio de caso. Posgrado de Ingeniería, UNAM.
  - Sánchez, F. (2003). Planificación estratégica y gestión pública por objetivos. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES. Santiago de Chile.
  - Sánchez, N. (2007). “El Marco Lógico. Metodología para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos. Visión Gerencial, Año 6, No. 2, Vol. 6. Venezuela. SABER ULA. Pp. 328-343.
  - Talavera, A. (1985). Método informal de la planeación prospectiva KJ. Facultad de Ingeniería UNAM.
  - Quintero, V. M. (1997). Evaluación de proyectos: construcción de indicadores sociales. Fundación Para La Educación Superior. Tercera edición. Colombia.
  - Wiesner, E. (2000). Función de evaluación de planes, programas, Estrategias y proyectos. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES. Santiago de Chile.
  - Yu, P. L. (1985), - Multi criteria decision making: concepts, techniques and extensions, Plenum Press, New York.
  - Zeleny, M. (1982) Multiple criteria decision making , McGraw Hill, New York.

### **Bibliografía complementaria**

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). 2003. “La calidad de la educación básica en México”. Primer informe anual 2003. México, D.F.: INEE.
- Mackay, K. (2007). How to Build M&E Systems to Support Better Government, Independent Evaluation Group, World Bank.
- Perez-Jacome, Dionisio. (2008) “El Sistema Mexicano de Presupuesto Basado en Resultados”, documento presentado Conferencia Internacional sobre Presupuesto Basado en Resultados, Ciudad de México.
- T. UNAM (2004). Suzuki, Teresa Sofía. Desarrollo y aplicación de una metodología participativa. Noviembre 2004.
- Suárez, A. (2009). La teoría de gráficas para la identificación de stakeholders: Un caso de aplicación. Posgrado de Ingeniería UNAM.

- SAATY, T. (2000). Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process. RWS Publications. Universidad de Pittsburgh, U. S. A.
- Quintero, V. M. (1997) Evaluación de proyectos: construcción de indicadores sociales. Fundación Para La Educación Superior. Colombia.

### **Mesografía**

- <http://virtual.chapingo.mx/prope/lecturas/cch/7.pdf>
- [http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/images/stories/documentos\\_gobiernos/pmpnud6.pdf](http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/images/stories/documentos_gobiernos/pmpnud6.pdf)