

00661



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

Facultad de Contaduría y Administración

Examen General de Conocimientos

C a s o P r á c t i c o

**Evaluación de la estrategia para la elección de nuevas tecnologías
para entregar servicios de voz y datos en una empresa de
telecomunicaciones mexicana**

Que para obtener el grado de:

Maestro en Administración (Organizaciones)

Presenta: Guadalupe Vilchis Esquivel

Tutor: Mtro. Alejandro Lerma Kirchner

México, D.F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES**

**TRABAJO DESCRIPTIVO
EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS
MODALIDAD: ESTUDIO ESTRATÉGICO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN (ORGANIZACIONES)

PRESENTA:

GUADALUPE VILCHIS ESQUIVEL

TUTOR:

MTO. ALEJANDRO LERMA KIRCHNER

**EVALUACION DE LA ESTRATEGIA PARA LA ELECCION DE NUEVAS
TECNOLOGIAS PARA ENTREGAR SERVICIOS DE VOZ Y DATOS EN UNA
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES MEXICANA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, DF, AGOSTO 2004

Índice

INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO 1. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO	9
1.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	9
1.1.1. ALCANCE	9
1.1.2. LIMITACIONES	9
1.1.3. JUSTIFICACIÓN	9
1.1.4. ANTECEDENTES	10
1.2. OBJETIVOS.....	10
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	10
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO – DESCRIPTIVA	11
1.3.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.....	11
1.3.2. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	12
1.3.3. PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN.....	12
1.4. PROGRAMA DE TRABAJO (CRONOGRAMA)	13
RESUMEN.....	14
CAPITULO 2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, DESARROLLO DEL PRODUCTO Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	16
2.1. ORGANIZACIÓN.....	16
2.1.1. CONCEPTO DE LÍNEA Y DE STAFF.....	16
2.2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	16
2.2.1. PLANEACIÓN	16
2.2.2. ESTRATEGIA	17
EL ENFOQUE TRADICIONAL.....	17
UN NUEVO ENFOQUE	17
2.2.3. TIPOS DE PLANES	17
2.2.4. PROCESO DE LA PLANEACIÓN	18
FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA	18
FORMULACIÓN DE LAS METAS.....	18
ANÁLISIS DEL AMBIENTE	18
ANÁLISIS EXTERNO	18
ANÁLISIS INTERNO	19
TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS	19
IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS.....	19
EVALUACIÓN DE OPCIONES ESTRATÉGICAS.....	19
SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS.....	20
IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA	20
DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	20
DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL.....	20
ADECUACIÓN DE LA ESTRATEGIA, LA ESTRUCTURA Y LOS CONTROLES.....	20
MANEJO DEL CONFLICTO, LAS POLÍTICAS Y EL CAMBIO.....	20
EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	20
2.3. DESARROLLO DEL PRODUCTO	21
2.3.1. FLUJO DE ACTIVIDADES DEL CICLO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS.....	22
2.3.2. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS.....	22
ESTRATEGIAS EMPRESARIALES	22
ESTRATEGIAS RELATIVAS A LA PRODUCCIÓN	22
ESTRATEGIAS RELACIONADAS CON EL PRODUCTO.....	22
ESTRATEGIAS RELATIVAS AL PRECIO.....	23
ESTRATEGIAS RELATIVAS AL MERCADO	23
ESTRATEGIAS RELATIVAS A LA PROMOCIÓN	23
ESTRATEGIAS RELATIVAS AL SERVICIO	23
ESTRATEGIAS ESPECIFICAS	23
CAPACIDAD	23
DESARROLLO INTERNO VERSUS EXTERNO	23
IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA Ó GENERACIÓN DE LA OFERTA	24



MERCADO VERSUS PRODUCTO	24
TECNOLOGÍA CONOCIDA VERSUS TECNOLOGÍA DESCONOCIDA Y NECESIDADES CONOCIDAS VERSUS NECESIDADES DESCONOCIDAS	25
COMPETITIVIDAD (IMITAR O INVENTAR)	25
INTEGRACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS	26
POSICIONAMIENTO	26
MADUREZ DEL PRODUCTO	26
2.4. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	26
2.4.1. CONOCIMIENTO	27
APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL	27
ORGANIZACIÓN INTELIGENTE	27
LAS PERSONAS	27
CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y VENTAJA COMPETITIVA	27
2.4.2. CADENA DE VALOR APLICADA A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	28
RESUMEN	30
CAPITULO 3. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y DE MERCADO	32
3.1. DEFINICIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES	32
3.1.1. TECNOLOGÍAS DE LAS TELECOMUNICACIONES	32
MEDIOS DE TRANSMISIÓN	33
TELECOMUNICACIONES Y COMPUTACIÓN	33
3.2. ESTRUCTURA DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES	34
3.2.1. PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MONOPOLIOS DE LAS TELECOMUNICACIONES	34
EL SERVICIO PÚBLICO UNIVERSAL	35
SUBSIDIOS CRUZADOS	35
MONOPOLIO NATURAL	36
3.2.2. LA REESTRUCTURACIÓN MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES	36
DESREGULACIÓN	36
PRIVATIZACIÓN	36
LIBERALIZACIÓN	38
NUEVOS MONOPOLIOS	38
3.3. EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES MEXICANAS	38
3.3.1. REESTRUCTURACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES MEXICANAS	39
REGULACIÓN Y REPRIVATIZACIÓN DE TELMEX	40
3.3.2. SEGMENTACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO	40
PRINCIPALES SEGMENTOS EN LOS QUE SE DIVIDIÓ AL SECTOR TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO	41
SERVICIO DE LARGA DISTANCIA	41
REGLAS DEL SERVICIO DE LARGA DISTANCIA	41
EMPRESAS CONCESIONARIAS DE REDES PÚBLICAS INTERESTATALES	41
EMPRESAS CONCESIONARIAS DE REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES INTERESTATALES	42
SERVICIO DE LARGA DISTANCIA INTERNACIONAL	42
CONCESIONARIOS QUE OPERAN PUERTOS INTERNACIONALES ADICIONALES A TELMEX Y TELNOR	43
SERVICIO DE TELEFONÍA LOCAL FIJO	43
REGLAS DEL SERVICIO LOCAL	43
EMPRESAS CONCESIONARIAS PARA PRESTAR EL SERVICIO DE TELEFONÍA LOCAL FIJA CON TECNOLOGÍA ALÁMBRICA	43
EMPRESAS CONCESIONARIAS PARA PRESTAR EL SERVICIO DE TELEFONÍA LOCAL FIJA CON TECNOLOGÍA INALÁMBRICA	43
EMPRESAS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TELEFONÍA LOCAL FIJA EN OPERACIÓN	44
SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL	44
EMPRESAS CONCESIONARIAS DE TELEFONÍA CELULAR (800 MHz)	45
EMPRESAS CONCESIONARIAS DE TELEFONÍA MÓVIL PCS (1.9 GHz)	45
SERVICIO DE TELEFONÍA PÚBLICA	45
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE TELEFONÍA PÚBLICA	45
EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE TELEFONÍA PÚBLICA	46
RADIOCOMUNICACIÓN ESPECIALIZADA DE FLOTILLAS (TRUNKING)	47
RADIOLOCALIZACIÓN MÓVIL DE PERSONAS (PAGING)	47
TELEVISIÓN Y AUDIO RESTRINGIDOS	47
3.3.3. SITUACIÓN ACTUAL	48
RESUMEN	50
CAPITULO 4. TCM Y SU CULTURA ORGANIZACIONAL	52
4.1. PRESENTACIÓN DE TCM	52
4.1.1. MISIÓN	52



4.1. PRESENTACIÓN DE TCM	52
4.1.1. MISIÓN	52
4.1.2. VISIÓN	52
4.1.3. VALORES	52
EMPEÑO	52
INNOVACIÓN	52
TRABAJO EN EQUIPO	52
4.2. TCM EN LAS TELECOMUNICACIONES	52
4.3. EVOLUCIÓN DE TCM	53
4.4. ENTORNO DE TCM	54
4.4.1. IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES	54
4.4.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	55
4.4.3. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	59
4.4.4. ESCENARIO INTEGRAL	60
RESUMEN	61
CAPITULO 5. LA PLANEACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INTRODUCCIÓN O MEJORA DE SERVICIOS EN TCM	63
5.1. DESENVOLVIMIENTO DE LAS FUNCIONES DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA	63
5.1.1. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE TCM	63
EN EL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES	64
5.1.2. MODELO DE ACTUACIÓN DEL ÁREA DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA DE TCM	64
5.2. FUNCIONES ACTUALES DEL ÁREA DE PLANEACIÓN	65
5.2.1. DESARROLLO DE PRODUCTOS	66
CON RESPECTO A LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA	66
CON RESPECTO AL DESARROLLO EXTERNO	66
CON RESPECTO A LA IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA Ó GENERACIÓN DE LA OFERTA DEL PRODUCTO	66
CON RESPECTO A LA TECNOLOGÍA CONOCIDA Y NECESIDADES CONOCIDAS	66
CON RESPECTO A LA COMPETITIVIDAD (IMITAR O INVENTAR)	66
CON RESPECTO AL POSICIONAMIENTO	66
CON RESPECTO A LA MADUREZ DEL PRODUCTO.....	66
5.2.2. ASIMILACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	67
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	67
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	67
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	67
DOCUMENTACIÓN GENERADA EN EL ÁREA DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA DE TCM	67
PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	67
PLAN DE PRUEBAS.....	68
COMPARATIVO DE COSTOS	68
DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	68
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	68
PLAN DE OPERACIÓN	69
5.3. EVALUACIÓN DEL ÁREA DE PLANEACIÓN	69
5.4. INTEGRACIÓN DE LA PLANEACIÓN TECNOLÓGICA CON LA ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE TCM	71
RESUMEN	73
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
FUNCIÓN TECNOLÓGICA EN TCM.....	76
SISTEMA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA Y TECNOLÓGICA	76
LÍNEAS DE ACCIÓN PLANEADAS.....	76
CAPITULO 7. FUENTES DE INFORMACIÓN	79
TERMINOLOGÍA DE LAS TELECOMUNICACIONES	81

v



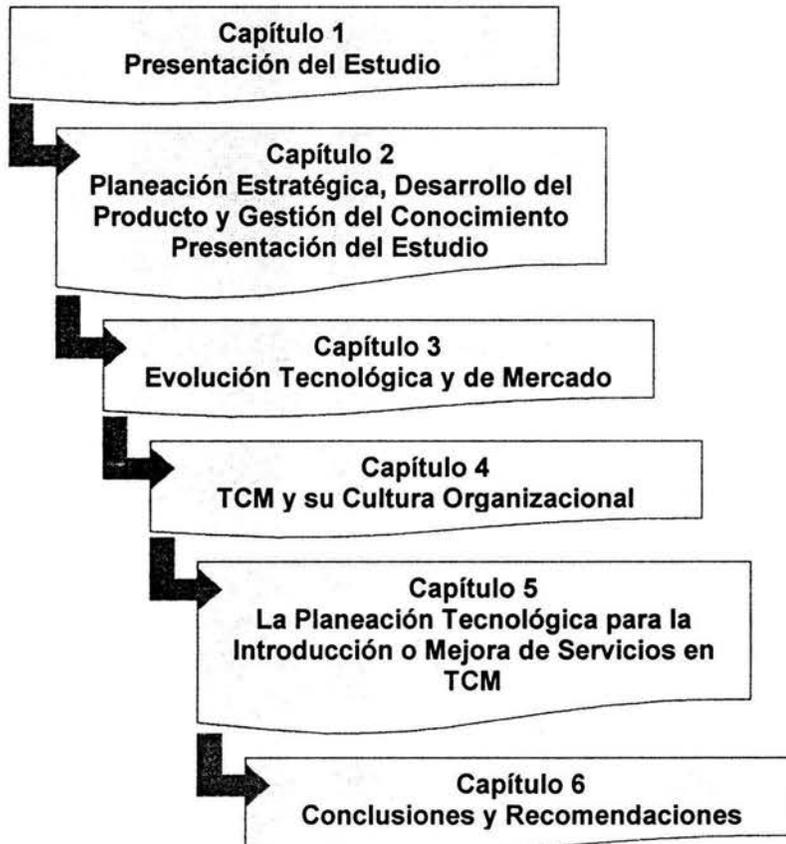


Introducción

Introducción

El presente trabajo "Evaluación de la estrategia para la elección de nuevas tecnologías para entregar servicios de voz y datos en una empresa de telecomunicaciones" es una descripción de la forma de trabajar del área de Planeación Tecnológica de una empresa de Telecomunicaciones en México, que por razones de confidencialidad se ha cambiado el nombre real por el de "Telecomunicaciones de México" y en el transcurso del trabajo se nombrará como "TCM".

Adicionalmente se identificará lo que genera el comportamiento de trabajo en esta área y si es positivo para el negocio, tanto a nivel mercado, estratégico y tecnológico. Para esto el trabajo tendrá la siguiente línea:



Resumen Capítular

Capítulo 1. Presentación del Estudio. Se realiza una declaración de los alcances, limitaciones y antecedentes del trabajo descriptivo que se llevará a cabo en el documento, permitiendo obtener una idea clara y general del propósito de la Evaluación.

Capítulo 2. Planeación Estratégica, Desarrollo del Producto y Gestión del Conocimiento. Se exponen las bases necesarias para el enfoque que se le dará a este trabajo; con estas bases los capítulos siguientes tendrán fuertes herramientas de análisis en el área administrativa, que es hacia donde se dirige este trabajo.

Capítulo 3. Evolución Tecnológica y de Mercado. En las telecomunicaciones, la evolución tecnológica ha definido la manera en que la generación de productos, servicios y la regulación del mercado se transforman, este capítulo trata de enfatizar esa evolución, mencionando también como el mercado mexicano ha evolucionado de forma paralela al mercado mundial.

Capítulo 4. TCM y su Cultura Organizacional. Se analiza a TCM desde su estructura organizacional, su evolución paralela al mercado de las telecomunicaciones y se identifica el ambiente interno y externo donde se desenvuelve basándonos en las herramientas definidas en los capítulos 2 y 3.

Capítulo 5. La Planeación Tecnológica para la Introducción o Mejora de Servicios en TCM. Se expone la forma de trabajar en el área de Planeación de esta empresa, basándonos en las herramientas del capítulo 2 identificando las estrategias emergentes que utiliza este grupo de trabajo para obtener resultados.

Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones. Después de reconocer el ambiente interno y externo y describir los comportamientos no planeados, este capítulo tendrá la finalidad de detectar que factores mejorarían al integrar la forma de trabajo del área de planeación al plan estratégico del negocio.



Capítulo 1.
Presentación del Estudio

Capítulo 1. Presentación del Estudio

1.1. Descripción del estudio

Evolución de la tecnología significa nuevas formas de entregar servicios, entendimiento de esta evolución significa introducirlo al mercado solo si es necesario, si cumple con los requerimientos actuales y futuros enmarcados en la sociedad mexicana.

La metodología que se aplica en esta empresa mexicana de servicios de voz y datos para evaluar nuevas tecnologías está implícitamente basada en la gestión del conocimiento y en las estrategias específicas para el desarrollo de productos. A pesar de que en México no se cree tecnología para las telecomunicaciones, es indispensable contar con una estrategia que apunte a la correcta elección de nuevas tecnologías para entregar servicios de voz y datos.

Una vez descritas las estrategias específicas que se emplean en la elección de nuevas tecnologías se determinara si estas estrategias ajustan a la Planeación Estratégica de la empresa y de que manera lo hacen.

1.1.1. Alcance

La adaptación y el resultado de las estrategias específicas en el ámbito del desarrollo de productos que sigue la empresa TCM para introducir nuevas tecnologías en Telecomunicaciones al mercado mexicano en la entrega de servicios de voz y datos. De esta forma se presenta una herramienta orientada al proceso de toma de decisiones y la herramienta que se genera con la evaluación de la tecnología es el conocimiento, de manera acertada se recomienda al mando con poder de decisión.

1.1.2. Limitaciones

Los resultados de la estrategia de evaluación de nuevas tecnologías no son productos acabados, se trata únicamente de identificar las tecnologías que puedan tener un impacto relevante en el negocio de los servicios de voz y datos. Si bien en muchos casos pueden llegar a serlo cuando satisfacen las principales necesidades que como proveedor de servicios de voz y datos tiene TCM, cuando así sucede se integran puntos adicionales dados por áreas como Mercadotecnia, Finanzas y Operaciones.

Este documento se basa únicamente en la forma de integrar las estrategias específicas de evaluación de tecnología que sigue la empresa de Telecomunicaciones TCM en México. El sector telecomunicaciones en México se encuentra segmentado por 18 sectores donde convergen concesionarios de carácter local, regional y nacional (aproximadamente 800¹ concesionarios en todos los sectores). En el capítulo 2 se menciona hasta el año 2003 cada una de estas segmentaciones y sus principales concesionarios.

1.1.3. Justificación

El modo de trabajar en el área de Planeación Tecnológica en TCM es objeto de estudio en este documento para exponer una metodología extraída de las ciencias de la administración hacia el plano tecnológico y a su vez exponer que el resultado de esta evaluación a nivel tecnológico representa una fina herramienta para la toma de decisiones que competen globalmente al negocio.

¹Secretaría de Comunicaciones y transporte, <http://www.sct.gob.mx> Información sobre Telecomunicaciones, Industrias de Telecomunicaciones.

Este documento tiene el propósito de ser empleado en futuras generaciones de profesionistas con formación técnica pero con inquietudes administrativas que deseen discutir y estudiar la metodología que aquí se expone y resaltar distintas maneras de converger hacia la elección, adaptación e introducción más acertada de nuevas tecnologías para el mercado mexicano.

1.1.4. Antecedentes

La evaluación de nuevas tecnologías se realiza con objeto de conocer sus principales capacidades y limitaciones, a través de demostradores de nuevos servicios o aplicaciones. Debido a la rapidez con que las tecnologías en telecomunicaciones están evolucionando, el proceso no termina nunca, sino que al contrario, se aprovecha el conocimiento adquirido y generado para continuar en el proceso de evaluación hasta planear el modelo de solución más adecuado a la empresa, tomando siempre en cuenta que no existe un modelo final, que mientras se realicen las adquisiciones e implementaciones de la tecnología seleccionada se tendrán cambios.

Para el autor de este documento la estrategia que expone es el modo de laborar dentro del área de Planeación Tecnológica de TCM. Es a través de la evolución de la empresa en el sector de las telecomunicaciones y la forma en que este sector ha evolucionado, tecnológica y económicamente², como se ajustan las estrategias que se utilizan en la empresa, las cuales se les denomina como no planeadas o emergentes.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Describir la metodología por la cual se rige la evaluación de la tecnología y la utilización de resultados de esa metodología en la toma de decisiones y en el rumbo de la empresa TCM

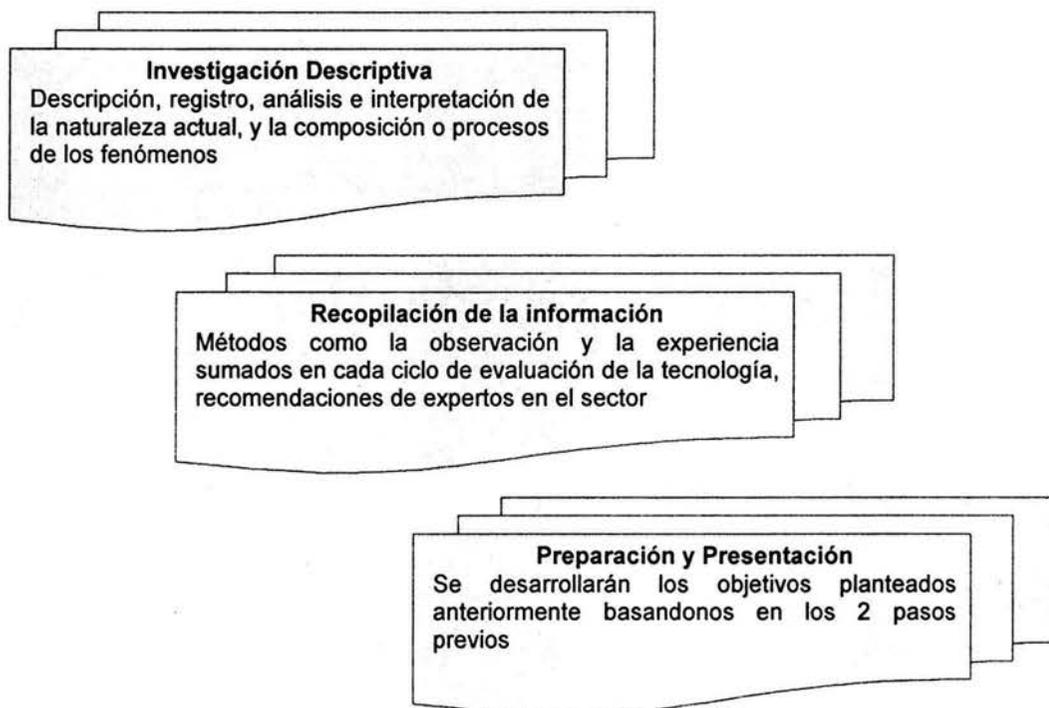
1.2.2. Objetivos Específicos

- Conocer la evolución del sector telecomunicaciones de forma tecnológica, económica y regulatoria
- Describir el entorno donde se posiciona la empresa TCM dentro del sector de las Telecomunicaciones.
- Definir la organización y la cultura organizacional que actualmente se vive en la empresa TCM
- Analizar la forma en que se aplica la administración estratégica para la aplicación e introducción de nuevas tecnologías en TCM
- Recomendar pautas para introducir o evolucionar de una estrategia emergente a una planeada para beneficio del plan de negocios de la empresa.

² La evolución del sector de las telecomunicaciones a nivel tecnológico, económico y regulatorio tanto a nivel mundial como orientado al mercado mexicano está descrito en el capítulo 3 de este documento

1.3. Metodología del estudio – Descriptiva

Las líneas de acción se llevarán a cabo como se presenta en el siguiente diagrama:



1.3.1. Investigación Descriptiva

El presente trabajo se ubica dentro de la investigación descriptiva porque el enfoque se hace sobre cómo se conduce o funciona en el presente un grupo de trabajo³ del área de Planeación tecnológica de la empresa TCM, la cual se encuentra en el sector de las telecomunicaciones. **Evaluando esta forma de trabajo desde el punto de vista administrativo, con base en el área de conocimiento de Estudios Estratégicos.**

Una investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

Los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren. Aunque, desde, luego, pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas.

³ Hernández Sampieri Roberto, *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, México 1998

1.3.2. Recopilación de la Información

Se emplean documentos generados en el área de Planeación Tecnológica de TCM a partir de la necesidad de la transferencia, sustentación y documentación del conocimiento adquirido después de terminado el proceso de evaluación de nuevas tecnologías.

Se utilizarán recomendaciones referentes al sector de las telecomunicaciones realizadas por empresas especializadas en la recopilación y análisis de información de este sector.

También será de utilidad métodos como la observación y la experiencia sumados en cada ciclo de evaluación de la tecnología

1.3.3. Preparación y Presentación

Para cumplir con los objetivos planteados se seguirá la siguiente metodología en el documento:

Conocer la evolución del sector telecomunicaciones de forma tecnológica, económica y regulatoria

Revisión de la forma y medida en que las telecomunicaciones han avanzado para resaltar que es la evolución tecnológica quien impulsa la necesidad de segmentar y regular este campo. Para este documento es importante relacionar la evolución que han tenido las telecomunicaciones con el comportamiento del mercado económico.

Describir el entorno donde se posiciona la empresa TCM dentro del sector de las Telecomunicaciones.

El mercado de las telecomunicaciones se segmenta en 18 sectores para un mejor aprovechamiento y desarrollo, en México existen más de 800 concesionarios regionales o locales de servicios de telecomunicaciones, cada concesionario se encuentra enfocado a solo ciertos sectores.

Definir la organización y la cultura organizacional que actualmente se vive en la empresa TCM

Se utilizará el análisis SWOT o FODA para determinar el entorno de la empresa TCM.

Describir la metodología por la cual se rige la evaluación de la tecnología y la utilización de resultados de esa metodología en la toma de decisiones y en el rumbo de la empresa.

Estudio estratégico que compete a la evaluación de nuevas tecnologías, la definición en el mercado actual en México que define si son factibles algunos cambios tecnológicos.

Recomendar pautas para introducir o evolucionar de una estrategia emergente a una planeada para beneficio del plan de negocios de la empresa.

Detectado las metas que busca el área de Planeación, incorporando los pasos o métodos que realiza para el cumplimiento de estas en una estrategia planeada y acorde a la planeación Estratégica del negocio.

1.4. Programa de Trabajo (Cronograma)

ID	Task Name	September		October		November		December			January		February		
		31/08	14/09	28/09	12/10	26/10	09/11	23/11	07/12	21/12	04/01	18/01	01/02	15/02	
1	Trabajo Descriptivo	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
2	Planteamiento del problema	[Barra de actividad]													
3	Declaración del problema	[Barra de actividad]													
4	Alcance	[Barra de actividad]													
5	Limitaciones	[Barra de actividad]													
6	Antecedentes	[Barra de actividad]													
7	Metodología	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
8	Descripción de la estrategia	[Barra de actividad]													
9	Recopilación de la Información	[Barra de actividad]													
10	Investigación en libros	[Barra de actividad]													
11	Notas	[Barra de actividad]													
12	Objetivos	[Barra de actividad]													
13	Índice	[Barra de actividad]													
14	Resumen Capítular	[Barra de actividad]													
15	Programa de Trabajo (Cronograma)	[Barra de actividad]													
16	Bibliografía	[Barra de actividad]													
17	Desarrollo del proyecto	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
18	Capítulo I	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
19	Presentación del Estudio	[Barra de actividad]													
20	Capítulo II	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
21	Administración Estratégica	[Barra de actividad]													
22	Capítulo III	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
23	Telecomunicaciones, Evolución y Mercado	[Barra de actividad]													
24	Capítulo IV	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
25	TCM y su Cultura Organizacional, Análisis FODA	[Barra de actividad]													
26	Capítulo V	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
27	Descripción de la estrategia de Evaluación	[Barra de actividad]													
28	Capítulo VI	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
29	Recomendaciones a la Estrategia	[Barra de actividad]													
30	Capítulo VII	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
31	Bibliografía	[Barra de actividad]													
32	Conclusiones	[Barra de actividad que cubre todo el periodo]													
33	Presentación	[Barra de actividad]													

Resumen

El estudio está dirigido a presentar la metodología que se aplica en el área de Planeación Tecnológica de una empresa mexicana en el sector de las telecomunicaciones. Este sector es completamente dependiente de la selección correcta de tecnología y por este motivo se enfocan las funciones del área de Planeación Tecnológica hacia la Planeación Estratégica del negocio.

A través de este estudio nos percataremos que la metodología del área son respuestas a la evolución tecnológica, el comportamiento del mercado en el sector de las telecomunicaciones y al papel que la empresa ha participado en ese mercado. En la Planeación estratégica se conocen como estrategias emergentes o no planeadas al comportamiento que analizaremos en este estudio.



Capítulo 2.
Planeación Estratégica, Desarrollo del
Producto y Gestión del Conocimiento

Capítulo 2. Planeación Estratégica, Desarrollo del Producto y Gestión del Conocimiento

Para comprender la conducta y funcionamiento del área de Planeación tecnológica de la empresa TCM, se enmarca el tipo de organización en el que fluye y el papel que representa el área en esa organización, utilizando la teoría de la Administración y enfocándonos en la Administración Estratégica.

2.1. Organización

Para la teoría clásica los aspectos organizacionales se analizan de arriba hacia abajo (de la dirección a la ejecución) y del todo para las partes, exactamente al contrario del enfoque de la administración científica de Taylor. De acuerdo a Gulick "la división del trabajo constituye la base de la organización". Esta conduce a la especialización y a la diferenciación de las tareas. La administración clásica trata de esta división por departamentos, en tanto que la administración científica trata la división del trabajo a nivel operativo, dividiendo el trabajo de éste⁴.

2.1.1. Concepto de Línea y de Staff

Uno de los tipos más simples de organización es la llamada organización lineal, ésta se basa en los principios de:

- Unidad de mando o supervisión única
- Unidad de dirección
- Centralización de la autoridad
- Cadena escalar

En la organización lineal, los órganos que componen la organización siguen rígidamente el principio escalar – autoridad de mando. Sin embargo, para que los órganos de línea se puedan dedicar exclusivamente a sus actividades especializadas, se hace necesario contar con otros órganos encargados de la presentación de servicios especializados extraños a las actividades de los órganos de línea. Esos órganos que prestan servicios se llaman de "staff" o de asesoría los cuales proveen servicios, consejos, recomendaciones, etc. Los órganos de staff no obedecen al principio escalar ni poseen autoridad en relación a los órganos de línea⁵.

El área de Planeación Tecnológica donde se realiza la evaluación de nuevas tecnologías funge el papel de "staff" para TCM, el resultado del trabajo realizado son recomendaciones para la elección correcta de una tecnología a implementar y el modo en que esa nueva tecnología será implementada, para esto se crean documentos guía y se capacita al personal de operaciones pero no se posee autoridad sobre estos.

2.2. Planeación Estratégica

2.2.1. Planeación

Peter Drucker propone que el desempeño de un gerente sea juzgado mediante el doble criterio de la **eficacia** – la habilidad para hacer las cosas "correctas" – y la **eficiencia** – la habilidad para hacerlas "correctamente". De estos dos criterios, Drucker sugiere que; la efectividad es más importante, ya que ni el más alto grado de eficiencia posible podrá compensar una selección errónea de metas. Estos dos criterios tienen un paralelo con los dos aspectos de la **planeación**:

⁴ Chiavenato, Idalberto, *Introducción a la Teoría General de la Administración*, McGraw-Hill / Interamericana de México S.A. de C.V., Tercera Edición, 1989

⁵ idem

establecer las metas correctas y después elegir los medios correctos para alcanzar dichas metas⁶.

2.2.2. Estrategia

El Enfoque Tradicional

El tema de la planeación sigue siendo un componente importante para la mayoría de las definiciones sobre estrategia en el área de administración. Por ejemplo, **Alfred Chandler de Harvard** definió estrategia como “la determinación de las metas y objetivos básicos a largo plazo en una empresa, junto con la adaptación de cursos de acción y la distribución de recursos necesarios para lograr estos propósitos”. En la definición de Chandler está implícita la idea de que estrategia involucra planeación **racional**. La organización se describe según se escojan sus metas, se identifiquen los cursos de acción (o estrategias) que mejor le permitan cumplir sus metas y se distribuyan los recursos en la debida forma⁷. De manera similar, **James B. Quinn del Dartmouth College** ha definido la estrategia como “un plan unificado, amplio e integrado, diseñado para asegurar que se logren los objetivos básicos de la empresa.

Un Nuevo Enfoque

De acuerdo con **Henry Mintzberg de McGill University**, las definiciones de estrategia que hacen hincapié en el rol de la planeación ignoran el hecho de que las estrategias pueden provenir del interior de una organización sin ningún plan formal. Es decir, aun ante la falta de un intento, las estrategias pueden surgir de la raíz de una organización. En verdad, las estrategias son a menudo la respuesta emergente a circunstancias no previstas. El criterio de Mintzberg se refiere a que la estrategia es más de lo que una compañía intente o plantea hacer; también es lo que realmente lleva a cabo. Con base en este principio, Mintzberg ha definido estrategia como “un modelo en una corriente de decisiones o acciones”; es decir, el modelo se constituye en un producto de cualquier **estrategia intentada** (planteada), en realidad llevada a cabo, y de cualquier **estrategia emergente** (no planteada)⁸.

2.2.3. Tipos de Planes

Las organizaciones utilizan principalmente dos tipos de planes. Los **planes estratégicos** son diseñados por los altos ejecutivos y los administradores de mandos medios para lograr las metas generales de la organización, mientras que los **planes operacionales** indican que serán implantados los planes estratégicos mediante las actividades diarias.

En la cima está la **definición de la misión**, una meta general basada en las **premisas de planeación** de la organización y que constituye la base de la organización, su objetivo, sus valores, su ámbito y su sitio en el mundo. La definición de la misión es una parte relativamente permanente de la identidad de la organización que favorece la unidad y la motivación de sus miembros.

La definición de la misión constituye entonces, la fuerza impulsora tanto de las metas estratégicas como de las operativas, mismas que a su vez dan forma a los planes estratégicos y operativos.

⁶ Stoner, James y Freeman, Edward: *Administración*; México Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Pág. 200

⁷ Chandler, Alfred. *Strategy and Structure*, New York: Doubleday, 1962

<https://learningmatters.com/ThomasTelfordTraining>

⁸ H. Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategic Planning*, New York: Free Press, 1994.

http://www.findarticles.com/cf_0/m4385/3_40/54636298/p7/article

2.2.4. Proceso de la Planeación

Existen diferentes modelos de planeación estratégica en las organizaciones; sin embargo, todas deben cumplir con ciertos pasos fundamentales. El proceso de la administración estratégica consta de las siguientes etapas:

Formulación de la Estrategia

Consiste en elaborar la misión de la empresa, detectar las oportunidades y las amenazas externas de la organización, definir sus fuerzas y debilidades, establecer objetivos a largo plazo, generar estrategias alternativas y elegir las estrategias concretas que se seguirán. Algunos aspectos de la formulación de estrategias consisten en decidir en qué nuevos negocios se participará, cuáles se abandonarán, cómo asignar recursos, si es conveniente extender las operaciones o diversificarse, si es recomendable fusionarse o constituir una empresa de riesgo compartido y cómo evitar una adquisición hostil.

Formulación de las Metas

Este primer paso del proceso de la planeación implica comprender la Misión de la organización y después establecer objetivos concretos que nos ayuden a concretar la misión. Esta etapa responde a la pregunta básica que se hacen todos los estrategas ¿qué queremos de la empresa?⁹.

Análisis del Ambiente

Consiste en descubrir las formas en que los cambios de los ambientes económicos, tecnológicos, socioculturales y político/legal de una organización la afectarán indirectamente y las formas en que influirán en ella los competidores, proveedores, clientes, organismos gubernamentales y otros factores. Asimismo, este análisis nos permite descubrir las oportunidades disponibles para la organización y las amenazas que enfrentan.

Michael Porter dice: “Todo planeamiento se resume en saber las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.” Esto quiere decir que este es el nivel fundamental y decisivo en el proceso de la planeación estratégica de una organización¹⁰.

Clasificaremos este paso en dos tipos de análisis:

Análisis Externo

Su objetivo consiste en identificar las oportunidades y amenazas estratégicas en el ambiente operativo de la organización. Las amenazas y las oportunidades están, en gran medida, fuera del control de una organización cualquiera. En esta etapa se deben examinar tres ambientes interrelacionados:

- Ambiente inmediato, o de la industria (donde opera la organización)
- Ambiente nacional
- Ambiente mundial

Analizar el ambiente inmediato involucra una evaluación de la estructura competitiva industrial de la organización, que incluye la posición competitiva de la organización central y sus principales competidores, como también la etapa de desarrollo industrial. Debido a que en la actualidad los mercados son mundiales, examinar este ambiente también significa evaluar el impacto de la globalización en la competencia dentro de una industria.

⁹ Stoner, James y Freeman, Edward, *Administración*, Mexico Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Pág. 201

¹⁰ David, Fred R., *Conceptos De Administración Estratégica*, Pearson Educación pág. 10

Estudiar el ambiente nacional requiere evaluar si el contexto nacional dentro del cual opera una compañía facilita el logro de una ventaja competitiva en el mercado mundial. Esto implicaría analizar las tendencias y hechos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales, políticos, jurídicos, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a la organización en el futuro.

Análisis Interno

El análisis interno, permite fijar con exactitud las fortalezas y debilidades de la organización. Tal análisis comprende la identificación de la cantidad y calidad de recursos disponibles para la organización. Son las actividades que puede controlar la organización y que desempeña muy bien o muy mal, estas incluyen las actividades de la gerencia general, mercadotecnia, finanzas y contabilidad, producción y operaciones, investigación y de desarrollo y sistema computarizado de información de un negocio.

Los factores internos se pueden determinar de varias maneras, entre ellas la medición del desempeño y realizar la comparación con periodos anteriores y promedios de la industria. Asimismo, se pueden llevar a cabo diversos tipos de encuestas a efecto de escudriñar factores internos, como serían el ánimo de los empleados, la eficiencia de la producción la eficacia de la publicidad y la lealtad de los clientes.

El proceso de identificar y evaluar las fuerzas y las debilidades de la organización en las áreas funcionales de un negocio es una actividad vital de la administración estratégica. Las organizaciones luchan por seguir estrategias que aprovechen las fuerzas y fortalezcan las debilidades internas. En esta etapa se observa cómo las compañías logran una ventaja competitiva, además se analiza el rol de las habilidades distintivas, los recursos y capacidades en la formación y sostenimiento de la ventaja competitiva de una firma.

Toma de Decisiones Estratégicas

La comparación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas normalmente se conoce como análisis **FODA**. El propósito de las alternativas estratégicas, generadas por un análisis FODA, debe fundamentarse en las fortalezas de una compañía con el fin de explotar oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades.¹¹

En conclusión esto requiere identificar, evaluar y seleccionar enfoques estratégicos opcionales. Estas opciones estratégicas conciernen:

Identificación de Alternativas Estratégicas

En un caso dado, probablemente existan varias opciones para cerrar una brecha del desempeño. Puede entrarse a nuevos mercados, los productos clave pueden ser rediseñados para mejorar la calidad o reducir el costo, se puede emprender nuevas inversiones o se pueden terminar las existentes.

Si sólo hace falta un cambio menor en la estrategia actual, las opciones lógicas pueden ser pocas. Pero si se requiere un cambio importante en el enfoque estratégico, habrá que identificar más opciones y más tarde se necesitará mayor cuidado para evitar combinar opciones incompatibles en un nuevo enfoque estratégico.

Evaluación de Opciones Estratégicas

Richard P. Rumelt ha descrito cuatro criterios para evaluar las opciones estratégicas:

1. La estrategia y sus partes componentes deben tener metas, políticas y objetivos congruentes

¹¹ Hill, Charles y Jones, Gareth, **Administración Estratégica, Un Enfoque Integrado**, Mc Graw Hill tercera edición, Pág. 12

2. Debe centrar los recursos y esfuerzos en los aspectos críticos descubiertos durante el proceso de formulación de estrategias y debe distinguirlos de los aspectos sin importancia
3. Debe ocuparse de sus problemas susceptibles de solución, teniendo en cuenta los recursos y capacidades de la organización
4. La estrategia debe ser capaz de producir los resultados que se esperan (esto es, deberá ser promisorio de trabajo real). Al evaluar las opciones también es importante concentrarse en un producto o servicio particular y en aquellos competidores que son rivales directos al ofrecerlos. Una estrategia que no aporte o explote una ventaja particular de la organización sobre sus rivales, deberá ser rechazada.

Selección de Alternativas Estratégicas

Al elegir entre las posibilidades disponibles, los administradores deberán seleccionar las que mejor respondan a las capacidades de su organización. Los buenos planes estratégicos se basan en las fortalezas actuales de la organización. Las nuevas capacidades pueden conseguirse sólo a través de invertir en recursos humanos, en equipo o en ambas cosas y, además, no pueden obtenerse rápidamente. Por tanto, rara vez conviene emprender un plan estratégico que requiera recursos o capacidades que sean débiles o que no existan. Por lo contrario, deberían explotarse al máximo las fortalezas reconocidas de la empresa.

Implementación de la Estrategia

Para implementar la estrategia, la empresa debe establecer objetivos anuales, idear políticas, motivar a los empleados y asignar recursos, de tal manera que permitan ejecutar las estrategias formuladas. Con frecuencia se dice que la implementación de la estrategia es la etapa activa de la administración estratégica.

La implementación estratégica se divide en 4 componentes principales:

Diseño de una Estructura Organizacional

Diseñar una estructura implica asignar responsabilidades de tareas y autoridad para la toma de decisiones dentro de una organización.

Diseño de sistema de control

Se debe decidir cómo evaluar de la mejor manera el desempeño y controlar las acciones de las áreas. Las opciones se clasifican desde los controles de mercado y de producción hasta las alternativas burocráticas y de control a través de la cultura organizacional.

Adecuación de la estrategia, la estructura y los controles

Debido a que diferentes estrategias y ambientes establecen diversas exigencias en una organización, exigen distintas respuestas y sistemas de control estructurales. Por ejemplo, una estrategia de diferenciación del producto de una compañía por sus características tecnológicas únicas genera la necesidad de integrar las actividades alrededor de su núcleo tecnológico y de establecer sistemas de control que premien la creatividad técnica.

Manejo del conflicto, las políticas y el cambio

Aunque en teoría el proceso de administración estratégica se caracteriza por una toma de decisiones racional, en la práctica la política organizacional desempeña un rol clave

Evaluación de la Estrategia

En este nivel se suministra la siguiente fase de la implementación y formulación de estrategias¹². Esta sirve para reafirmar las metas y estrategias corporativas existentes o para sugerir cambios.

¹² David, Fred R., *Conceptos De Administración Estratégica*, Pearson Educación pág. 5

Por ejemplo, cuando se pone en práctica, un objetivo estratégico puede ser demasiado optimista, y por tanto, en la siguiente ocasión se establecen objetivos más conservadores¹³.

Las tres actividades fundamentales para evaluar estrategias son:

1. Revisión de los factores internos y externos que son la base de las estrategias presentes
2. Medición del desempeño
3. Aplicación de acciones correctivas

2.3. Desarrollo del Producto

En el entendido que el área de Planeación Tecnológica de TCM lleva a cabo una serie de estrategias específicas relacionadas al Desarrollo de Productos, se explica a continuación la base del desarrollo de productos para después mencionar la teoría de las estrategias específicas en el desarrollo de un producto.

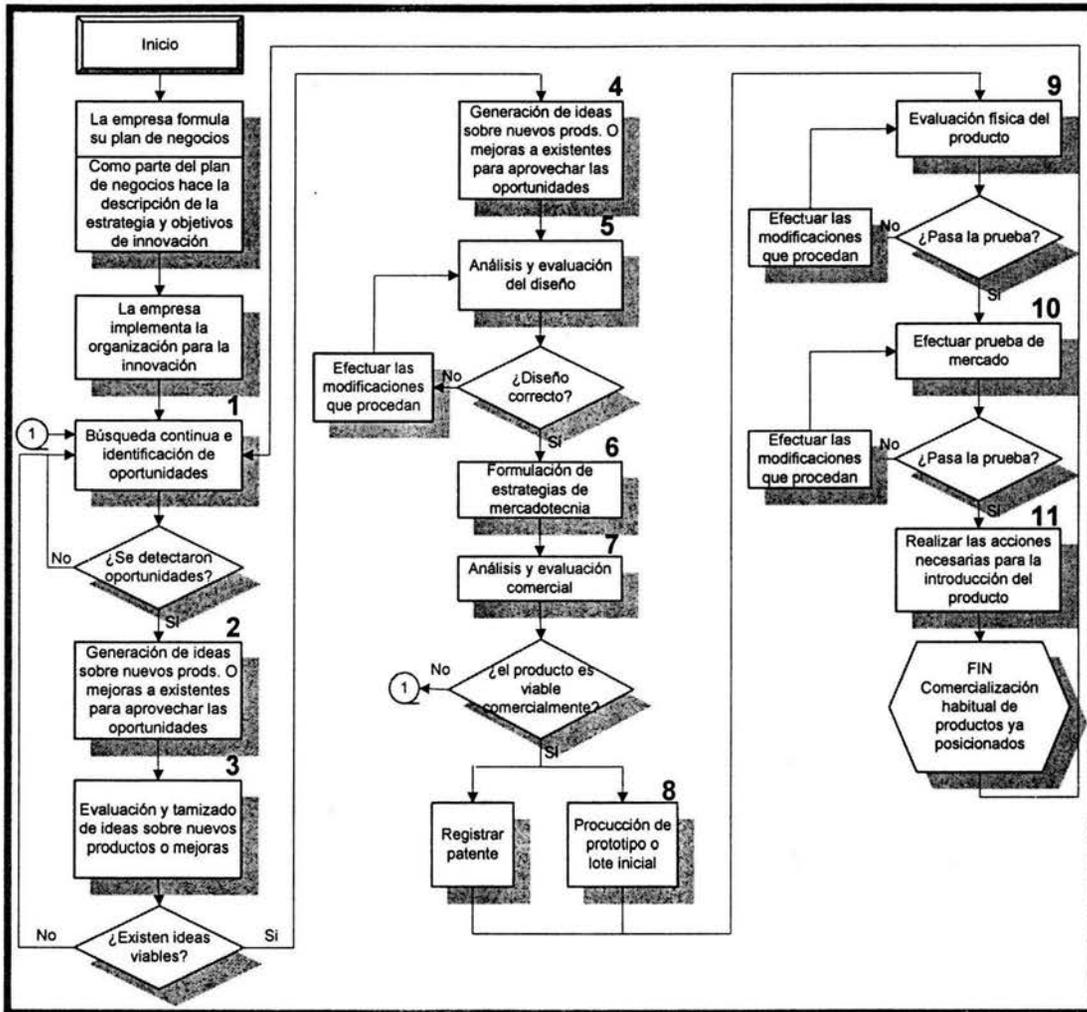
El ciclo de Desarrollo de productos comprende¹⁴:

1. Detectar oportunidades en el mercado (necesidades y deseos de los consumidores)
2. Generar ideas con respecto a nuevos productos o mejoras a productos existentes.
3. Tamizado de las ideas generadas
4. Diseño de los productos
5. Análisis y evaluación del diseño
6. Formulación de estrategias de Mercadotecnia
7. Análisis y evaluación comercial
8. Producción de prototipo o lote inicial
9. Evaluación física del producto
10. Prueba de mercado
11. Lanzamiento e introducción

¹³ idem

¹⁴ Lerma Kirchner Alejandro, *Guía Para El Desarrollo De Productos*, Ecafsa Thomson Learning, pág. 98

2.3.1. Flujo de actividades del ciclo de Desarrollo de Productos¹⁵



2.3.2. Estrategias para el desarrollo de productos

Estrategias empresariales¹⁶

Las principales estrategias empresariales se concentran en las siguientes categorías:

Estrategias relativas a la producción

- Tipo de producción (por stock o sobre pedido)
- Forma de producir (mecanizada o artesanal)
- Volumen de producción (ilimitada o limitada)
- Tamaño de la línea de productos
- Lugar de producción (localmente, con uso de maquila, en el mercado meta, etc)

Estrategias relacionadas con el producto

- Variabilidad con respecto a funciones y presentaciones
- Apariencia (diseño)
- Calidad
- Envase y embalaje
- Marcas y líneas

¹⁵ idem pág. 101

¹⁶ idem paginas 54 - 56

Estrategias relativas al precio

- Niveles de precios en las etapas de introducción, crecimiento, madurez, y declive
- Descuentos y ofertas
- Precio al distribuidor, precio de exportación y precio al público

Estrategias relativas al mercado

- Mercados y segmentos meta
- Canales de distribución

Estrategias relativas a la promoción

- Acciones promocionales
- Medios y materiales promocionales
- Fuerza de ventas
- Publicidad

Estrategias relativas al servicio

- Instalación
- Garantía
- Mantenimiento
- Facilidades financieras
- Capacitación
- Asesoramiento

Estrategias específicas¹⁷

Las estrategias específicas definen el como se llegará a las estrategias empresariales:

Capacidad

Consiste en la máxima utilización de las fuerzas (potencialidades) de la empresa a fin de reducir riesgos y optimizar resultados, generando productos competitivos e instrumentando eficientemente su comercialización, está en función de ocho factores:

1. **Capacidad Tecnológica:** Grado de actualización de la ciencia aplicada a los productos y métodos de producción
2. **Capacidad Financiera:** Solvencia económica y disponibilidad de recursos monetarios (liquidez)
3. **Capacidad de distribución:** Disponibilidad y eficiencia en los canales de distribución a ser utilizados
4. **Capacidad en la Fuerza de Ventas:** Número, habilidades, capacitación y motivación de los vendedores de la empresa
5. **Capacidad en Servicio:** Infraestructura humana y física para proveer servicio al consumidor
6. **Capacidad Directiva:** Habilidad para coordinar y dirigir la empresa hacia el logro de objetivos
7. **Capacidad en Insumos:** Seguridad en cuanto a la disponibilidad de materias primas, maquinaria y equipo, recursos humanos calificados, energéticos y servicios de acuerdo con especificaciones, en costo y tiempo convenientes.
8. **Capacidad en Producción:** Potencial y flexibilidad de la planta de fabricación

Desarrollo Interno versus Externo

Implica la decisión respecto a la utilización de terceros (especialistas, universidades y centros de desarrollo tecnológico), para que en forma externa a la empresa, diseñen, estudien y evalúen la viabilidad técnica y comercial de productos, de conformidad con un contrato o convenio.

¹⁷ idem paginas 56 - 70

La empresa deberá considerar seriamente, hacer uso de desarrollo externo cuando:

1. Falta capacidad de la empresa para el Desarrollo de Productos, o que en el análisis costo-beneficio, convenga a las empresas el utilizar terceros en esa labor.
2. Existen Instituciones de investigación científico-tecnológico con el suficiente nivel de aptitud en el sector de actividad al que se dedica la empresa, y éstas son accesibles (costos y tiempos)
3. Se garantiza la confidencialidad y seguridad de que el desarrollo contratado, no llegará ilegítimamente al competidor.

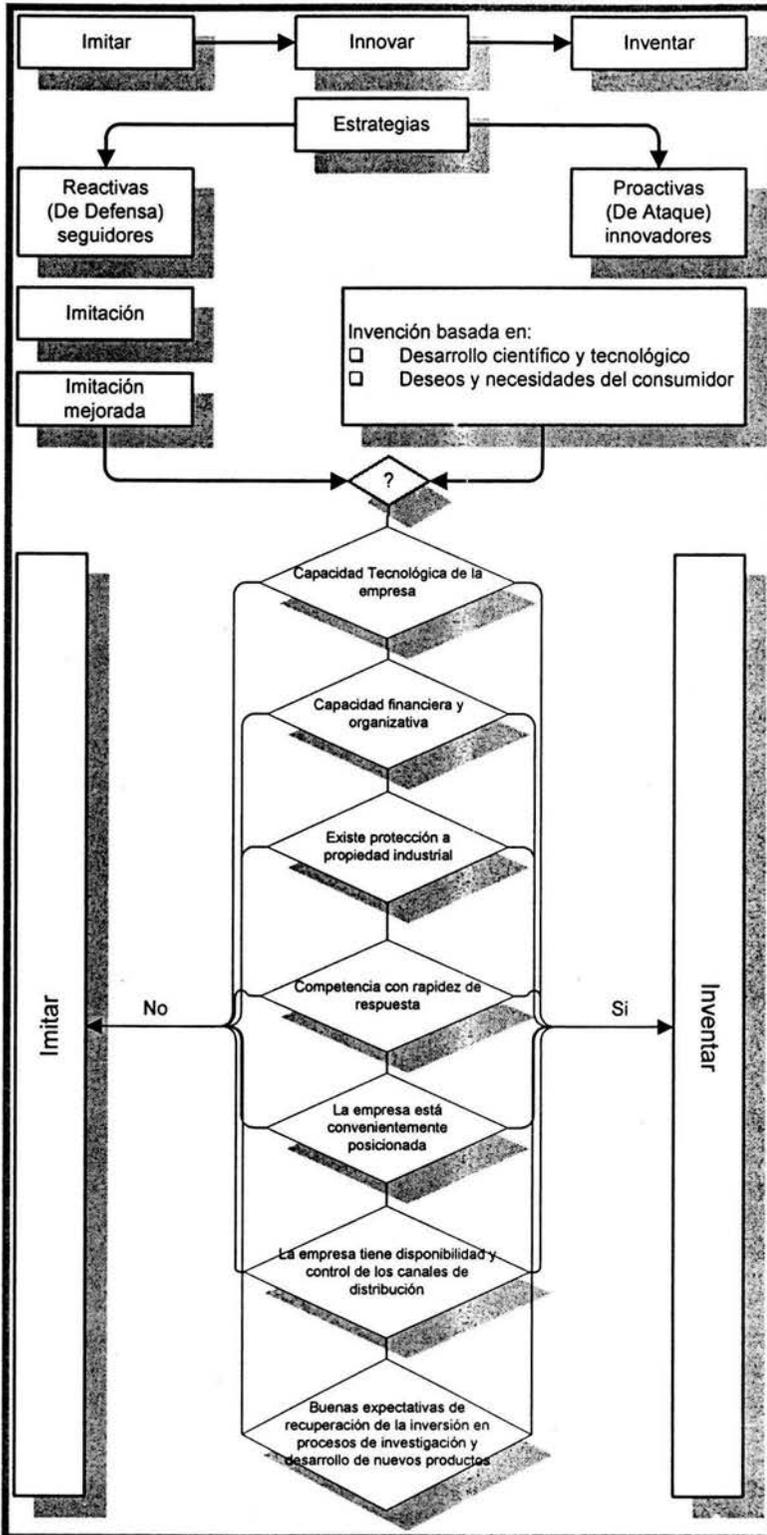
Identificación de la demanda ó generación de la oferta

Dependiendo del costo de desarrollo e impacto del riesgo, de haber desarrollado un producto no exitoso, además de la importancia relativa, la capacidad de las áreas de comercialización, de Investigación y Desarrollo de la empresa, se suelen presentar en las empresas dos tendencias encontradas, en cuanto a la secuencia de acciones tendentes al desarrollo de nuevos productos:

1. Primero desarrollar el producto y después buscarle mercado (se realiza frecuentemente)
2. Primero determinar las necesidades u oportunidades en el mercado, para con base en ello proceder a desarrollar el satisfactor adecuado (se incurre en costos de investigación de mercados, pero reduce significativamente los riesgos)

Mercado versus Producto

- Orientada al mercado:** El esfuerzo principal se dirige a la identificación, "monitoreo", análisis y diagnóstico de los mercados, para así describir las necesidades específicas, gustos y costumbres, normatividad, capacidad de compra, forma, volumen de consumo y posicionamiento.
- Orientada al producto:** El esfuerzo es dirigido al mejoramiento de los componentes del producto esencial, ampliado y total, bajo el supuesto que el consumidor es altamente racional y habrá de optar por el producto, con base en sus cualidades objetivas.



Tecnología conocida versus tecnología desconocida y necesidades conocidas versus necesidades desconocidas

Cuando se realiza una investigación entre los consumidores suelen detectarse necesidades o deseos insatisfechos, los cuales hacen evidente una oportunidad. Con base en lo anterior, es normal que la empresa proceda a generar ideas con respecto a nuevos productos que satisfagan esas necesidades y deseos procediendo a evaluar la viabilidad tecnológica y económica para producirlos.

Si como consecuencia del análisis de viabilidad tecnológica, resulta que hasta el momento no existe el avance tecnológico necesario para elaborar esos productos, la empresa podrá optar por guardar el proyecto para tiempos futuros o invertir en las investigaciones en busca de desenvolvimiento de la tecnología necesaria, para aplicarla al proyecto

Puesto que el desenvolvimiento de nueva tecnología, suele ser incierto y costoso, a pesar de que las oportunidades aparezcan muy atractivas, la inversión en investigación tecnológica, frecuentemente no es considerada por las empresas con limitada capacidad financiera y técnica.

Competitividad (imitar o inventar)

Se caracteriza por la aplicación secuencial de las tres "ies". Innovar, Inventar o Imitar

Integración de la línea de productos

Tiene dos dimensiones:

1. **Vertical.** Cuando el desarrollo de nuevos productos está enfocado a cubrir lagunas en productos complementarios
2. **Horizontal.** El Desarrollo de nuevos productos se realiza hacia la creación de otras alternativas para la misma necesidad.

Posicionamiento

Identificando el lugar que deberá ocupar el producto dentro del mapa de la diversidad de los consumidores en un mercado dado. Identifica la categoría que presente alguna necesidad o deseo insatisfecho, con el conocimiento de sus características, orientar el diseño del producto, y también cuando el producto este disponible, hacer su lanzamiento y distribución acorde con el posicionamiento deseado.

Madurez del producto

Después de que los productos han llegado a su madurez inicia su declive, sería un error dejarlo morir cuando se le puede rejuvenecer con alguna actualización o mejora.



2.4. Gestión del conocimiento

El área de Planeación Tecnológica donde se realiza la evaluación de nuevas tecnologías funge el papel de "staff" para TCM, el resultado del trabajo realizado son recomendaciones para la elección correcta de una tecnología a implementar y el modo en que esa nueva tecnología será implementada, para esto se crean documentos guía y se capacita al personal de operaciones con base en el conocimiento adquirido y generado durante la evaluación.

El cambio del significado del saber, que empezó hace doscientos años, ha transformado la sociedad y la economía. El saber convencional se considera a la vez el recurso personal clave y el recurso económico clave. Como dice Peter Drucker, el saber es hoy el único recurso significativo.

Proporcionar saber para averiguar en qué forma el saber existente puede aplicarse a producir resultados es, de hecho, lo que significa gestión. Este cambio en la dinámica del saber puede denominarse la Revolución de la Gestión.

2.4.1. Conocimiento

Los datos son los elementos base de la pirámide del conocimiento. Al conjunto de datos organizados y analizados en un contexto determinado, le denominamos información. El conocimiento es un paso adelante. El conocimiento es identificar, estructurar y sobre todo utilizar la información para obtener un resultado. El conocimiento requiere aplicar la intuición y la sabiduría, propios de la persona, a la información.

Aprendizaje Organizacional

"Aprender no es algo que requiere tiempo fuera de los compromisos de la actividad productiva; aprender es el corazón de la actividad productiva. Aprender es una nueva forma de trabajar."¹⁸

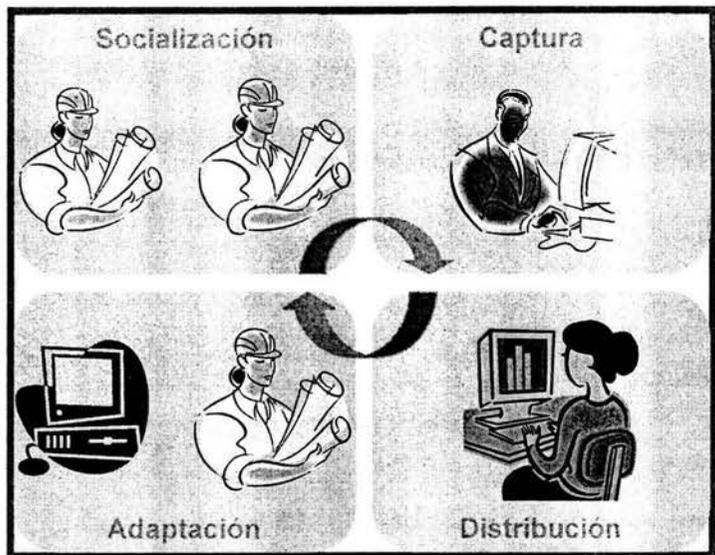
Organización Inteligente

Es una filosofía inculcada para anticiparse, reaccionar y responder en estos tiempos caracterizados por el cambio, la complejidad y la incertidumbre

Senge defiende que el papel del líder en la Organización es el de diseñador, maestro, y mayordomo que puede construir la visión y es responsable para construir organizaciones donde las personas están extendiendo sus capacidades continuamente para formar su futuro. Es decir, los líderes son responsables del aprendizaje¹⁹.

Las Personas

Concebir el Conocimiento como una colección de información es un error. El Conocimiento reside en el usuario y no en la colección. Lo verdaderamente importante es cómo el usuario reacciona ante una colección de información.



Creación De Conocimiento y Ventaja Competitiva

El conocimiento tiene dos dimensiones: tácito e implícito. El conocimiento tácito está en las personas. El implícito es el conocimiento soportado. El conocimiento tácito es fruto de la experiencia, la sabiduría, la creatividad y está en el interior de cada uno de nosotros. El conocimiento implícito es aquel que está presente en soportes como libros, escritos, audiovisuales, etc.

El camino hacia la organización inteligente exige una correcta transmisión de conocimientos en el seno de la misma. La organización debe aprender. Ahora bien, el aprendizaje no es simplemente la obtención de información. Es mejorar nuestra capacidad para iniciar acciones y lograr una mejora sostenida en el desempeño²⁰ y, la forma en la cuál la organización entiende y facilita el aprendizaje y la innovación, la manera a través de la cuál anima a los empleados a transmitir y recibir conocimientos, es lo que podemos denominar cultura de empresa.

Aprender exige transmisión del conocimiento, podemos encontrar cuatro formas de transmisión:

¹⁸ Shoshana Zuboff, *The Future of Work and Power*,

¹⁹ idem

²⁰ idem

El paso de conocimiento tácito a tácito se produce a través de procesos de socialización, es decir, a través de la adquisición de conocimientos e información mediante la interacción directa con el mundo exterior. El paso de conocimiento tácito a implícito se produce a través de la externalización, que se define como el proceso de expresar algo, el diálogo. El paso de conocimiento implícito a implícito se denomina combinación. Un proceso a través del cual se recopilan e integran nuevos conocimientos, combinándolos. El paso de conocimiento implícito a tácito se puede conseguir de diferentes maneras, como vivir otras experiencias, conocer otros países, diferentes culturas.

	a TACITO	a IMPLICITO
de TACITO	Socialización	Externalización
de IMPLICITO	Internacionalización	Combinación

2.4.2. Cadena de valor aplicada a la gestión del conocimiento

Para aclarar en donde encaja la gestión del conocimiento en el área de **Planeación Tecnológica de TCM** donde se crean documentos guía y se capacita al personal de operaciones con base en el conocimiento adquirido y generado durante la evaluación se utiliza la cadena de valor²¹ como herramienta de análisis del interior de la organización²².

- Aplicada a la logística agiliza los procesos relacionados con ella.
- Aplicada al desarrollo de productos y servicios**, la gestión del conocimiento proporciona la reutilización de experiencias anteriores. Asimismo, el acceso al capital intelectual de la empresa facilita el acercamiento de las personas que la componen y favorece el intercambio. En resumen, facilita la toma de decisiones y reduce el tiempo de entrega.
- Aplicada a la logística externa mejora la distribución y la organización de la empresa
- Aplicada al marketing y a las ventas aprovecha el conocimiento extraído de la competencia al analizar su situación, fomenta la creatividad y adapta la oferta a las necesidades de los clientes. Aumenta la calidad y el valor añadido.
- Aplicada a la prestación de servicios, mejora la definición de los requerimientos de los clientes, facilita el acceso a la información, aprovecha las experiencias anteriores y ayuda a la creación de una imagen de marca.
- Aplicada a la gestión de clientes, mejora la atención a los mismos, ya que recuerda cualquier interacción con ellos, optimiza el tiempo de respuesta y mejora la comunicación empresa-cliente, llevando todo ello a mejorar la calidad del servicio.

Gestión del Conocimiento

Aplicada a las actividades secundarias de la cadena proporciona los siguientes beneficios:

²¹ Porter E. Michael, *Competitive Advantage, creating and sustaining superior performance*, Free Press, EUA 1985

²² Garrido Celso, *El Liderazgo de las Grandes Empresas Industriales Mexicanas*. En *Grandes empresas y grupos Industriales latinoamericanos*. Siglo veintiuno. Primera edición 1998.

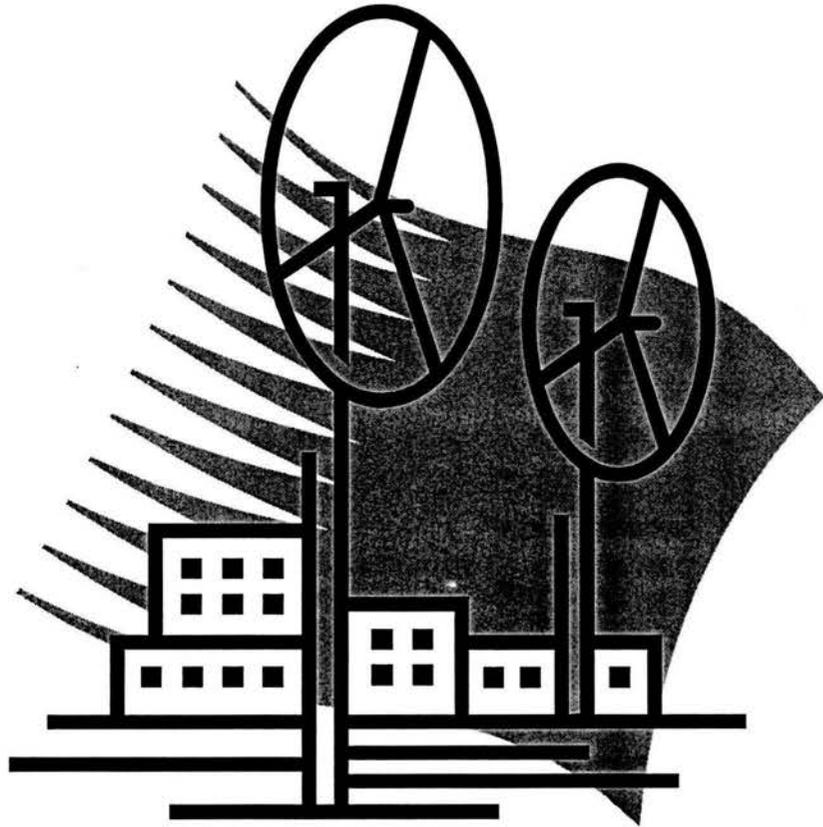
- En compras y suministros, la gestión del conocimiento agiliza y mejora los procedimientos, y ayuda a elegir y conservar las mejores relaciones.
- Dentro de la tecnología facilita la reutilización del conocimiento y pone en contacto al personal de la empresa, favoreciendo el intercambio de experiencias y la innovación.**
- En RH, facilita la localización del personal adecuado e el momento preciso y ayuda a controlar el activo intelectual que tiene la empresa.
- En administración y gestión, como soporte a toda la cadena de valor, la gestión de conocimiento puede ser una fuente importante de ventajas competitivas. La explotación de sistemas de información para la dirección puede ser una de sus aportaciones.

Resumen

La Planeación Estratégica nos hace replantear las metas, políticas y objetivos que tiene un negocio tomando en cuenta los recursos y esfuerzos del mismo. Entendemos entonces que el área de Planeación Tecnológica es una estrategia para la empresa y como tal es capaz de producir resultados.

El Desarrollo de Productos basada en estrategias específicas como: la capacidad tecnológica, el uso de desarrollo externo, de adaptar tecnología conocida y utilizada en otros lugares (imitar). Es el modo en que el área de Planeación Tecnológica evalúa la mejora o introducción de nuevas tecnologías.

La reutilización de experiencias anteriores obtenidas en cada una de las evaluaciones y la transferencia de esas experiencias es conocida como Gestión del conocimiento. En el área de Planeación Tecnológica se realizan estas actividades, además de realizar documentos para uso del área Directiva, Operativa y de Mercadotecnia. Este intercambio facilita en muchas ocasiones la toma de decisiones.



Capítulo 3.
Evolución Tecnológica y de Mercado

Capítulo 3. Evolución Tecnológica y de Mercado

La tecnología ha generado nuevos métodos para comunicarnos, estos métodos no han dejado de evolucionar desde sus inicios y esta evolución ha marcado la pauta en el mercado, en las regulaciones gubernamentales y en la entrega de servicios de telecomunicaciones. Todo esto solo son respuestas a la rápida transformación a la que nos dirige la evolución tecnológica en el sector de las telecomunicaciones.

3.1. Definición de las telecomunicaciones

Las telecomunicaciones comprenden los medios para transmitir, emitir o recibir, signos, señales, escritos, imágenes fijas o en movimiento, sonidos o datos de cualquier naturaleza, entre dos o más puntos geográficos a cualquier distancia a través de cables, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos²³. El concepto de telecomunicaciones es relativamente nuevo, pues hasta mediados de los sesenta fue incluido en los diccionarios. Su significado ha evolucionado rápidamente por la convergencia de diferentes tecnologías que han posibilitado la interconexión de artefactos electrónicos y por la comunicación entre personas, no nada más en una, sino en varias direcciones²⁴.

El concepto se utiliza indistintamente como sinónimo de transmisión de datos, de radiodifusión, de comunicación de voz y también se le identifica con algunos componentes de la industria de entretenimiento.

El concepto telecomunicaciones se ha enriquecido por la emergencia de medios interactivos como la telefonía, computación, televisión y televisión por cable, que paulatinamente vienen disminuyendo las diferencias tecnológicas existentes entre ellos. Un mismo medio posee las capacidades tecnológicas que anteriormente se daban separadas.

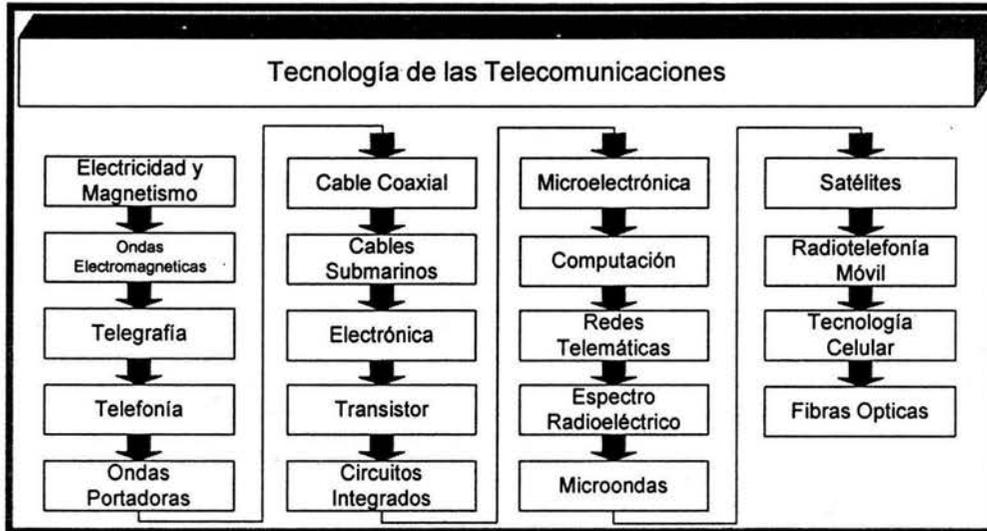
3.1.1. Tecnologías de las Telecomunicaciones

La evolución de las redes de telecomunicación ha dependido del desarrollo de materiales conductores, la explotación del espectro radioeléctrico y el diseño de artefactos para generar y recibir radiaciones. Por ello, **las telecomunicaciones son fruto de los cambios de la física** desde antes de la primera revolución industrial, aunque su desarrollo se hace presente desde el siglo XIX.

²³ Existe una amplia definición en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT que rige para los 180 países miembros de las Naciones Unidas (ONU).

²⁴ Cfr. W. John Blyth y Mary M. Blyth. *Telecommunications: Concepts, Development And Management*. Indiana, The Bobbs-Merrill Co., 1985 y Federico Kulhmann, Antonio Alonso y Alfredo Mateos. *Comunicaciones: Pasado y Futuros*. México, FCE, 1989.

En las últimas décadas, las telecomunicaciones han experimentado un inusitado desarrollo tecnológico, principalmente por la contribución de la microelectrónica, la óptica, ciencia de materiales, la ciencia del espacio, la computación e informática, entre otras. Cada una de estas



áreas ha proveído a las telecomunicaciones de distintos soportes tecnológicos: mayor capacidad de transmisión, mejores materiales conductores, diversificación de interconexión, capacidad de manejo y transferencia de diferentes signos, señales e imágenes.

Medios de Transmisión

Las telecomunicaciones de la actualidad se conforman básicamente por tres grandes medios de transmisión:

Cables Las transmisiones por cable se refieren a la conducción de señales eléctricas a través de distintos tipos de líneas. Las más conocidas son las redes de cables metálicos (de cobre, coaxiales, hierro galvanizado, aluminio) y fibra óptica.

Radio Para las transmisiones por radio se utilizan señales eléctricas por aire o el espacio en bandas de frecuencia relativamente angostas.

Satélites Las comunicaciones por satélites presuponen el uso de satélites artificiales estacionados en la órbita terrestre para proveer comunicaciones a puntos geográficos predeterminados.

Telecomunicaciones y computación

A principios de la década de los sesenta las comunicaciones y la computación eran todavía actividades separadas. Las primeras redes de cómputo entre varios usuarios se constituyeron inicialmente enlazando unidades centrales de proceso a través de líneas telefónicas.

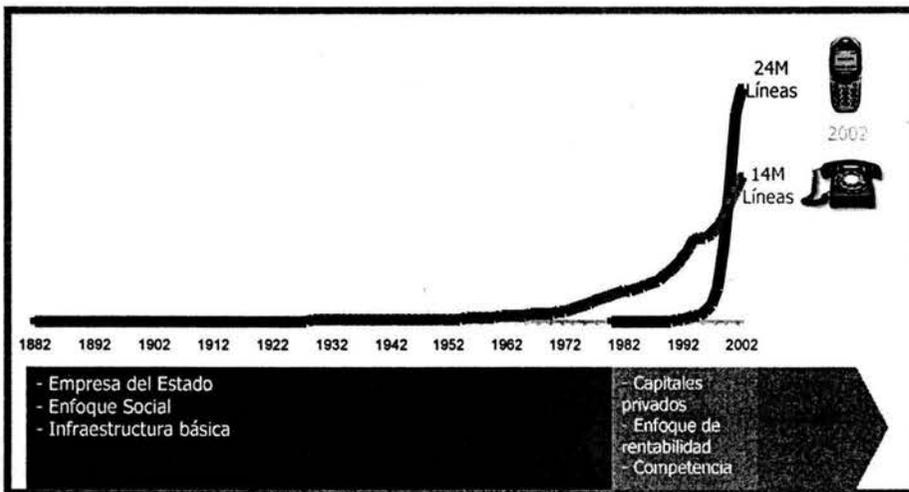
La convergencia de la computación y telecomunicaciones fue posible gracias a la conversión digital de los sistemas de telecomunicaciones y los adelantos de la microelectrónica. Esto significa que el equipo de almacenamiento y procesamiento (computación) y transmisión de datos (telecomunicaciones) emplean el mismo idioma a través de códigos binarios, que es el lenguaje digital universal que ha posibilitado la convergencia de voz, imágenes e información en una sola red y con ello la estrecha interrelación de diversas industrias como las de computación, radiodifusión, electrónica y telecomunicaciones.

La digitalización es la base para el despliegue de las redes integradas, que proporcionan conectividad de extremo a extremo en las redes para apoyar una amplia variedad de servicios, a los cuales los usuarios tienen acceso mediante un conjunto de interfaces. El Comité Consultivo Internacional de Telefonía y Telegrafía (CCITT) de la UIT inició en 1966 los primeros estudios para normar el funcionamiento de redes digitales. Posteriormente se descubrió que estos sistemas tenían la capacidad de manejar una gama de servicios en forma simultánea. Los análisis se consolidaron hasta 1984.

3.2. Estructura del Mercado de las Telecomunicaciones

Una vez que se ha resaltado que la evolución de la tecnología ha dado resultados por demás funcionales en el desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones, conoceremos la estructura del mercado de este sector, comenzando por estudiar el surgimiento de monopolios y su descripción.

Inicialmente las primeras redes telegráficas y telefónicas se tendieron por emprendedores hombres de negocios asociados con los propios inventores dueños de las patentes; sin embargo, pronto se dio la tendencia hacia la concentración de las distintas empresas que habían



proliferado y se organizaron, desde el último tercio del siglo XIX bajo dos regímenes corporativos aparentemente opuestos: los monopolios público y privado. Durante un siglo ambos regímenes se condujeron con el objetivo común de dotar de servicio universal a la población y se desarrollaron bajo una misma filosofía de utilidad pública. Esto sentó bases trascendentales para que se les considerara como monopolios naturales.

3.2.1. Principios y características de los monopolios de las telecomunicaciones

Hacia 1970, las redes telegráficas y telefónicas de cables, con sus combinaciones inalámbricas, alcanzaron la cúspide en los países industrializados. Estas redes eran paternalistas y jerárquicas. Estaban diseñadas para satisfacer necesidades de comunicación previamente definidas, y las posibilidades de enlaces distintos, como conexiones exclusivas o privadas entre filiales de grandes empresas, no eran comunes. En contraste, las modernas redes son flexibles gracias a la diversidad de tecnologías (alambricas, inalámbricas, satelitales, móviles, análogas, digitales) que convergen para satisfacer necesidades particulares de distintos usuarios.

Hasta los ochenta las redes telefónicas fueron presididas casi en forma exclusiva por poderosas organizaciones. En Estados Unidos el dominio de AT&T era casi absoluto, junto con su sistema de compañías Bell. En Europa, además de monopolizar a las comunicaciones telefónicas, se constituyeron corporaciones gubernamentales que dominaron, antes que a la telefonía, a las redes telegráficas y los servicios de correos.

El régimen de monopolio gubernamental de las telecomunicaciones predominó ampliamente. Para 1961, de 211 países, territorios, colonias y dominios del mundo que disponían de servicio

telefónico, 168 (79%) operaban bajo régimen gubernamental, 32 (15%) privadamente y 11 (5%) en régimen mixto²⁵.

Los monopolios públicos y privados desplegaron una serie de prácticas similares. Amparados en la filosofía del servicio público universal y en las características de redes jerárquicas, se consideraron monopolios naturales, aplicaron subsidios cruzados y tuvieron proveedores de equipo exclusivos.

El servicio público universal

Desde el punto de vista económico se entiende por servicio público, la ejecución de una actividad permanente para satisfacer una necesidad de interés general, o sea, la persona en favor de quién se despliega el servicio es la sociedad²⁶. Las cortes estadounidenses concibieron como servicio público a las comunicaciones por sus efectos en la vida económica y social de la comunidad, precisándose tres elementos que definieron al servicio público:

1. El servicio debe ser requisito necesario para alcanzar un nivel económico apropiado de la comunidad
2. La actividad debe tener amplios efectos externos, presentes y futuros en la comunidad
3. Los irrestrictos mecanismos del mercado probablemente no proveerán a significativos segmentos de la comunidad con el servicio o producto en calidad y cantidad suficiente.

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el concepto de servicio público universal a la luz de la liberalización, debe nutrirse de otros conceptos subsidiarios²⁷ que lo redefinen:

- Disponibilidad geográfica universal.** Se relaciona estrechamente con el desarrollo político y económico de los países. De acuerdo a esto, todas las personas, dondequiera que vivan, tienen derecho a acceso equitativo a los servicios que se ofrezcan.
- Acceso no discriminatorio.** Referido a brindar trato igual a todos los usuarios en términos de tipos y tarifas de servicios, que puedan ser medidos por la simple presencia o ausencia de tarifas no discriminatorias entre suscriptores residenciales y empresas.

Estos dos elementos del servicio universal son catalogados en la Comunidad Europea como "pasivos". Por lo que se requiere un tercer elemento que le otorgue carácter "activo", es decir, el aspecto de costos razonables y accesibilidad que pueden ser medidos en términos de tasas de penetración absoluta en relación al nivel de ingreso. El carácter activo también puede ser adquirido en términos de precios y elasticidad del ingreso de acuerdo a los efectos de los cambios de tarifas en el costo real de las telecomunicaciones. Esto último pone en discusión la necesidad de recurrir a los subsidios cruzados que se han venido sustituyendo drásticamente con las privatizaciones de las empresas de telecomunicaciones.

Subsidios cruzados

Para lograr el objetivo del servicio público universal los monopolios de las telecomunicaciones recurrieron a los subsidios cruzados. Esto es, los precios, la ubicación geográfica y la prestación del servicio requieren un proceso de prorrateo de costos en el que las áreas y rutas de alta densidad nacional subsidian a las de baja densidad. Así, los grandes usuarios (empresas, secretarías de estado) subsidian a los usuarios residenciales; los suscriptores urbanos a los rurales, el servicio de larga distancia al local, e incluso cuando los servicios postales y los de

²⁵ Calderón de la Barca Manuel, *El Servicio Telefónico En México (Tesis)*. México, Facultad de Economía-UNAM, 1963, página 10

²⁶ Serra Rojas Andres. *Derecho Administrativo II*. México, Porrúa, 1981.

²⁷ OECD. *Universal service and rate restructuring in telecommunications*. París, 1991, página 26.

telecomunicaciones operan bajo un mismo organismo regulador, los segundos subsidian a los primeros.

Monopolio natural

Un monopolio natural ocurre en una industria en la que la producción es tal que un productor o prestador de servicio puede proveer a un mercado completo precios más bajos y más eficazmente que si hubiera dos o más productores u operadores. En el monopolio natural de las telecomunicaciones se ha argumentado que no es redituable para muchas empresas construir distintas redes, para minimizar los altos costos de inversión que requiere la instalación de una red telefónica²⁸.

3.2.2. La reestructuración mundial de las telecomunicaciones

Desde mediados de los ochenta las telecomunicaciones mundiales experimentan una de las transformaciones estructurales más importantes de su historia. Después de haber estado presididas durante casi un siglo por monopolios públicos ahora han pasado a ser monopolios privados. Las transformaciones instauradas en prácticamente todos los países, se han regido por tres tendencias globales: la desregulación, privatización y liberalización, que conllevan medidas como: separación de las funciones reguladoras y de operación de redes anteriormente a cargo de organismos gubernamentales; admisión de empresas privadas en la prestación del servicio telefónico básico; modificación de los regímenes jurídicos para admitir competencia en comercialización de equipo y en la prestación de servicios de valor agregado o mejorados; supresión de subsidios cruzados; redefinición de conceptos como monopolio natural, servicio universal, explotación y prestación de servicios básicos, entre otros.



Desregulación

En su acepción jurídica la desregulación implica modificación de la legislación para dejar en libertad o permitir que áreas de las telecomunicaciones o prácticas comerciales tradicionalmente restringidas o a cargo de órganos públicos, se abran a la participación amplia de empresas privadas.

Las telecomunicaciones se rigieron por décadas bajo normas cuyo objetivo principal fue asegurar la realización de fines sociales y económicos. El estricto control fue apoyado por la conformación de órganos públicos reguladores que, además de desempeñar esa función, concentraban la operación y prestación de los servicios telegráfico y telefónico y dictaban las normas administrativas y técnicas para el sector.

La desregulación es un proceso que no necesariamente desemboca en privatización y/o liberalización.

Privatización

La privatización en las telecomunicaciones se ha manifestado fundamentalmente en el retiro del Estado de las funciones de prestación de servicios, llámense de valor agregado o básico. Se presenta, obviamente, en los casos donde las telecomunicaciones han sido monopolios públicos. Las principales acciones que implica la privatización son:

²⁸ Nicholas Garham. *Telecommunications policy in the United Kingdom*, y James Miller, *Telecommunications and equity: policy research issues*, Elsevier Science Publisher B.V., 1986, página 130.

- Separación de las funciones de regulador y proveedor de servicio
- Cesión a las empresas privadas de la prestación de la totalidad de los servicios de valor agregado
- Participación completa de capital privado nacional en la empresa pública operadora del servicio básico, que analizaremos en las páginas siguientes.

La privatización se presenta en los países desarrollados y en desarrollo bajo dos parámetros contrastantes. En los primeros se considera a la privatización como el centro de una cruzada para reducir el rol del Estado en la economía y establecer la preeminencia del mercado, con la regulación como principio de política económica. En los países en desarrollo la privatización ha sido tomada como una medida de emergencia para sacar del atraso la infraestructura pública de telecomunicaciones y crear confianza para atraer inversiones extranjeras a ese mismo y a otros sectores. Sin embargo, en éstos países la desregulación y privatización trae efectos más delicados por la participación de poderosos consorcios extranjeros, privados y públicos, en un sector particularmente sensible para la seguridad y el desarrollo nacional como son las telecomunicaciones.

En el entorno mundial, encontramos que la privatización de empresas estatales de telecomunicaciones fue promovido y alentado por organismos internacionales como la UIT²⁹, el Banco Mundial y el GATT. Las posturas comerciales, económicas y políticas de estos organismos internacionales contribuyeron a crear un clima internacional propicio para la desregulación y privatización que estuvo acompañado por el declive de la tradicional visión de las telecomunicaciones como un servicio público³⁰.

Por 120 años, los gobiernos cooperaron para mantener un régimen internacional estable de las telecomunicaciones dentro de la UIT³¹, a quien le ha tocado desenvolverse en un contexto difícil por las enormes disparidades entre dos mundos, el desarrollado y el subdesarrollado³².

INGRESO ALTO PNB: US\$8,956	Apertura plena del mercado Red de acceso básico a todos Estímulos para que las minorías adquieran los servicios Diversificación en auge	Población: 856 M Teledensidad: 53 Suecia, EUA, Suiza, Francia, Japón, Alemania
INGRESO MEDIO ALTO PNB: US\$2,896–8,955	Apertura parcial del mercado Acceso básico en desarrollo Expansión del acceso prioritaria Diversificación estratégica	Población: 481 M Teledensidad: 15 Corea del Sur, Hungría, México
INGRESO MEDIO BAJO PNB: US\$726–2,895	Apertura del mercado en proceso Acceso básico insuficiente. Más demanda de servicios básicos que oferta Diversificación muy selectiva	Población: 1,133 M Teledensidad: 9 Perú, Rusia, Polonia
INGRESOS BAJOS PNB: US\$725 ó menos	Apertura del mercado incipiente Acceso básico escaso Casi la única prioridad es el acceso a los servicios básicos Diversificación específica	Población: 3,232 M Teledensidad: 2 Bangladesh, Etiopía, Somalia, Zaire

²⁹ Unión Internacional de las Telecomunicaciones, ITU por sus siglas en inglés

³⁰ Roche Edward M., *The geography of information technology infrastructure in multinational corporations*, Henry Bakis, Ronald Abler y Edward M. Roche, London, Belhaven Press, paginas 181-182

³¹ Savage James G., *The politics of international telecommunications regulation*. Boulder, Westview Press Inc., 1989, páginas 2-3.

³² La UIT desarrolló un gran trabajo para lograr la interconexión de redes nacionales ya que cada país tenía un sistema telefónico virtualmente distinto y no fue sino hasta los cincuenta, cuando inició en serio la estandarización. Savage James G., op. cit, página 3.

Adicionalmente a las constantes acciones en pro de la privatización y desregulación de organismos internacionales como los citados, Estados Unidos por su cuenta despliega acciones tendientes a lograr mayor apertura comercial externa para sus transnacionales de telecomunicaciones. Sus estrategias se dirigen lo mismo a países en desarrollo que a los industrializados³³. Los medios más socorridos son las presiones en negociaciones comerciales y a través de regulaciones extraterritoriales.

Liberalización

Liberalización no es lo mismo que privatización. La liberalización implica participación de capitales y empresas extranjeras ya sea en la provisión de equipo terminal de telecomunicaciones, en la prestación de servicios de valor agregado (con libertad para las empresas de utilizar la red básica, mediante el arrendamiento de circuitos y el derecho de conexión a dicha red) y en la operación de redes y prestación de servicios básicos.

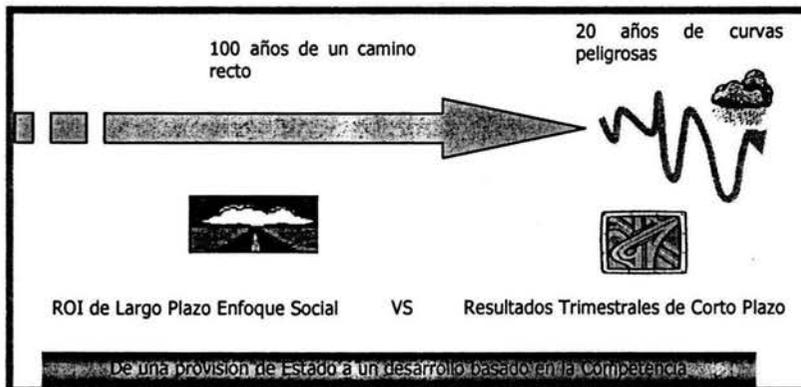
Hasta hoy la liberalización de las telecomunicaciones tiene el siguiente alcance:

- Liberalización de servicios de valor agregado, con participación parcial de empresas extranjeras
- Libertad de los usuarios de conectar a la red equipo terminal de su selección, sujeto solamente a requerimientos técnicos que eviten dañar la red pública
- Libertad para los proveedores de utilizar o interconectarse a la red básica incluyendo arrendamiento de circuitos para proporcionar servicios competitivos de valor agregado en red.

Nuevos monopolios

Las grandes transnacionales de las telecomunicaciones en expansión por todo el mundo, son ahora los sustitutos de los monopolios públicos nacionales, sobre todo en los países que no cuentan con empresas públicas competitivas.

3.3. El desarrollo de las telecomunicaciones mexicanas



Las telecomunicaciones mexicanas han presentado distintas modalidades de propiedad, que van desde monopolio público y privado, coexistencia de empresas nacionales y extranjeras, empresas de cobertura nacional y regional. En la instalación de las primeras redes telefónicas a partir de 1878 sobresale la asignación de permisos y concesiones a

pequeñas compañías y particulares. En 1879 se constituyó la Compañía Telefónica Mexicana (CTM) como filial de la norteamericana Western Electric Telephone Company de acuerdo a la legislación del Estado de Nueva York³⁴. En 1905, la compañía sueca L.M. Ericsson, recibió por traspaso del particular Jose Sitzenstatter, una concesión para operar el servicio telefónico en la capital mexicana y zonas aledañas. Esta empresa operaría el servicio telefónico en competencia con la CTTM y/o Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana hasta 1947, período en el cual se

³³ Castle V Leslie. y Findlay Christopher. *Pacific Trade in Services*. Australia, Allen & Unwin, 1988, página 12.

³⁴ En la creación de la CTM convergieron intereses por lo que se obtuvo privilegios, concesiones, permisos y autorizaciones de diversos contratantes de Estados Unidos como las invenciones de Thomas Watson y los derechos y concesiones que se habían otorgado por las autoridades mexicanas a M.L. Greenwood.

desarrolló una importante aunque accidentada competencia entre estas dos compañías y se presentó la duplicidad del servicio por la operación de dos redes desconectadas entre sí. El 23 de diciembre de ese mismo año, con la fusión de la CTTM y Ericsson se creó Teléfonos de México que adoptó el régimen de empresa privada con predominio de capitales extranjeros (ITT y Ericsson). En 1958 la empresa pasó a manos de inversionistas mexicanos, pero en 1972 el gobierno se convirtió en socio mayoritario y en 1976 fue incorporada al sector paraestatal, status jurídico que conservaría hasta diciembre de 1990. Desde esa fecha se iniciaría otra vez su parcial privatización con el concurso de grupos privados nacionales y extranjeros, con participación minoritaria.

Las características que ha mantenido históricamente la industria telefónica son niveles de desarrollo deprimidos, penetración telefónica (medida en número de líneas y/o aparatos telefónicos por cada 100 habitantes) alarmantemente baja, ínfimos índices de calidad del servicio, concentración de los servicios en tres zonas urbanas y un grave abandono de servicios telefónicos en las zonas rurales³⁵.

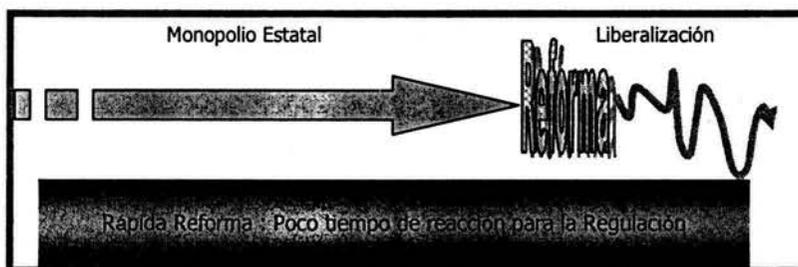
La década de los ochenta fue trascendental para las telecomunicaciones mexicanas en materia tecnológica y regulatoria. Se inició la modernización de la infraestructura de telecomunicaciones con el avance en la digitalización de las redes y el lanzamiento de los primeros satélites domésticos para comunicaciones. Sin embargo, en otros aspectos que han tenido también enormes repercusiones corporativas y jurídicas, se emprendió una política inusitada de desregulación del sector, que llevaría a la reprivatización de Teléfonos de México.

Estas medidas colocaron a México en la órbita de reestructuración de las telecomunicaciones que están realizando gran cantidad de países³⁶. Nuestro país es considerado por los impulsores de la desregulación como ejemplo a seguir en otros procesos, en virtud del amplio alcance y celeridad con que se han emprendido los cambios, la privatización de Telmex se llevó a cabo en el tiempo record de dos años

El giro que han dado las telecomunicaciones hacia un sector preponderantemente comercial, indispensable para el funcionamiento cotidiano de otros sectores económicos, obligan a redefinirlas, sin olvidar su papel primordial como factor del desarrollo nacional.

3.3.1. Reestructuración de las telecomunicaciones mexicanas

La reestructuración de las telecomunicaciones mexicanas se ha visto influida por los contextos externo e interno.



Las seis principales medidas implantadas para desregular y privatizar las telecomunicaciones, fueron las siguientes:

1. Liberalización del comercio de equipo terminal en noviembre de 1988. Por un acuerdo del Secretario de Comunicaciones y Transportes se eliminó el requisito de autorización previa para la instalación y operación de los mismos.

³⁵ Para 1976 de un total de alrededor de 50,000 comunidades rurales solamente 1,200 tenían acceso a servicio telefónico. Edward Ronald S., *The Competition for Markets in International Telecommunications* Mass., 1984.

³⁶ Según la Unión Internacional de las Telecomunicaciones, para 1994, 78 de sus 166 países miembros remitieron reportes de sus procesos de reestructuración

2. Separación de las funciones de regulador y operador de servicios. Las funciones propias de regulación se depositaron en la Dirección de Políticas y Normas de Comunicación de la SCT, y la prestación de servicios de telecomunicaciones reservadas al Estado, a Telecomunicaciones de México (Telecomm).
3. Introducción de competencia en servicios de telefonía celular, servicios de valor agregado y teleinformática³⁷. En noviembre de 1989 se invitó públicamente a los interesados en presentar solicitudes de instalación, operación y explotación comercial del servicio de telefonía móvil con tecnología celular a concesionarse por el término de 20 años, donde el componente de capital extranjero no podría ser mayor del 49%.³⁸
4. Reprivatización de Teléfonos de México en diciembre de 1990, cuyo proceso se había iniciado en septiembre de 1989.
5. Disgregación de la Red Federal de Microondas en octubre 21 de 1990.
6. Promulgación del Reglamento de Telecomunicaciones el 19 de octubre de 1990.

Regulación y reprivatización de Telmex

La reprivatización de Teléfonos de México el 10 de diciembre de 1990 constituyó la medida central de reestructuración de las telecomunicaciones mexicanas en los últimos años, no solo porque se traspasó a empresas privadas la propiedad del monopolio público telefónico sino por las implicaciones jurídicas y económicas que ello trajo. Con esta medida el sector mexicano se ubicó a la altura de los cambios que tienen lugar en países tan diversos como Pakistán, Tailandia, Nueva Zelanda, Cuba, Perú, Inglaterra, Japón, Rusia, Argentina, Chile, China, Malasia y Canadá.

En la nueva etapa de privatización de las telecomunicaciones, los capitales extranjeros vuelven a desempeñar un papel de primer orden, acercándose paulatinamente a la influencia que tuvieron en los primeros cincuenta años de desarrollo de la telefonía.

En 1992 la empresa mexicana figuró como la segunda compañía más rentable del sector servicios en el mundo, sólo superada por la norteamericana AT&T. Telmex obtuvo, en ese año, ganancias por 2,577 millones de dólares, mientras que AT&T generó utilidades por 3,800 millones. *British Telecom* ganó 2 mil millones de dólares, *Bell South* obtuvo 1,600 millones y NTT registró 1,300 millones de dólares. Además, Telmex incrementó sus activos en 14.7% respecto a 1991, para un total de 13,976 millones de dólares, con ello se colocó en el lugar 39 de la lista de las 500 grandes empresas, que encabezó en 1992 *Electricité de France* con 117 mil 600 millones³⁹.

3.3.2. Segmentación de las Telecomunicaciones en México

A finales de 1994, a pesar de la privatización y de la modificación del título de concesión de Telmex, la situación que guardaba la industria de las telecomunicaciones en nuestro país seguía mostrando serias deficiencias en cuanto a cobertura, penetración y competencia. La industria se encontraba en una situación de crecimiento limitado y los usuarios no contaban con opciones al elegir a los distintos prestadores de servicios de telecomunicaciones. La participación de la industria de las telecomunicaciones en el Producto Interno Bruto (PIB) en 1994 era del 1.71%⁴⁰. El número de líneas telefónicas fijas alcanzaba los 8.5 millones lo que significaba una densidad telefónica de 9.4 líneas fijas por cada 100 habitantes.

³⁷ Durante 1990 la SCT otorgó 100 permisos para la prestación de servicios de teleinformática, en las modalidades de facsimil, procesamiento y comunicación remota de datos.

³⁸ Diario Oficial de la Federación, noviembre 6, 1989.

³⁹ Businessweek, julio 11, 1994, página 59

⁴⁰ Esta cifra adquiere relevancia si la comparamos con la que se reportó en diciembre de 1999, fecha en la cual la participación de la industria de las telecomunicaciones en el PIB representó un 2.57 por ciento.

El 7 de junio de 1995 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Telecomunicaciones la cual tiene por objeto regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, de las redes de telecomunicaciones, y de la comunicación vía satélite, así como promover un desarrollo eficiente de las telecomunicaciones y ejercer la rectoría del Estado en la materia para garantizar la soberanía nacional.

El 9 de agosto de 1996 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se crea la Comisión Federal de Telecomunicaciones como órgano desconcentrado de la SCT, con autonomía técnica y operativa. En términos generales la COFETEL ha sido concebida para regular y promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en el país con el propósito de fomentar la competencia en el sector, dar seguridad jurídica a la inversión y formar recursos humanos especializados⁴¹.

El Plan Técnico Fundamental de Señalización (D.O.F. 21 de junio de 1996) estableció las bases para el adecuado uso y administración de los recursos nacionales asociados a la señalización entre redes públicas de telecomunicaciones, con el fin de la eficiente interconexión e interoperabilidad de dichas redes en beneficio de los usuarios y operadores de telecomunicaciones de México.

Principales segmentos en los que se dividió al sector telecomunicaciones en México⁴²

Telefonía	TV	Otros Servicios
Local	TV Restringida (cable)	Paging
Local Inalámbrica	TV Restringida por Microondas	Provisión de capacidad
Celular	TV Restringida Vía Satélite	Radiolocalización y recuperación de Vehículos
Publica		Servicios de comunicación Personal de Banda Angosta
Larga Distancia		Servicio de Radio Comunicación Móvil Terrestre
Provisión de Enlace		Servicios de valor agregado Transmisión de datos Videoconferencia Servicios vía satélite

Servicio de Larga Distancia

A partir de 1995 se otorgaron los primeros títulos de concesión para prestar el servicio telefónico de larga distancia, de forma tal que las empresas entrantes contaran con un tiempo adecuado para desplegar sus redes e iniciar la prestación de sus servicios a partir del 1 de enero de 1997.

Reglas del Servicio de Larga Distancia

(D.O.F. 21 de junio de 1996). Regular el servicio de larga distancia que presten los concesionarios de redes públicas y permisionarias de servicios de telecomunicaciones, por sí mismos o mediante interconexión con las redes de otros concesionarios.

Empresas Concesionarias de redes públicas interestatales

Servicio Telefónico de Larga Distancia	
Empresa	Fecha de otorgamiento

⁴¹ Cofetel, Informe de Labores 2000, Presidente Jorge Nicolín p 9 -10

⁴² Cofetel, Segmentación de las Telecomunicaciones, <http://www.cft.gob.mx>

Teléfonos de México S.A. de C.V.	10 de agosto de 1990
Teléfonos del Noroeste S.A. de C.V.	10 de agosto de 1990
Avantel S.A.	15 de septiembre de 1995
Iusatel S.A. de C.V.	16 de octubre de 1995
Operadora Protel S.A. de C.V.	26 de octubre de 1995
Marcatel S.A. de C.V.	26 de octubre de 1995
Alestra S. de R.L. de C.V.	6 de diciembre de 1995
Bestel S.A. de C.V.	8 de enero de 1996
Miditel S.A. de C.V.	20 de febrero de 1996
Axtel S.A. de C.V.	17 de junio de 1996
Maxcom Telecomunicaciones S.A. de C.V.	20 de diciembre de 1996
RSL Com Net de México S.A. de C.V.	20 de diciembre de 1996
Larga Distancia Internacional Mexicana S.A. de C.V.	11 de noviembre de 1997
Unión Telefónica Nacional S.A. de C.V.	31 de diciembre de 1997
Telereunión S.A. de C.V.	4 de junio de 1998
Grupo Intelcom de México S.A. de C.V.	4 de junio de 1998
Presto Telecomunicaciones S.A. de C.V.	14 de octubre de 1998
WL Comunicaciones S.A. de C.V.	24 de marzo de 2000
Operadora Unefón S.A. de C.V.	1 de septiembre de 2000

Empresas Concesionarias de redes públicas de telecomunicaciones interestatales

Varios Servicios		
Empresa	Servicio	Fecha de otorgamiento
GE Capital Spacenet Communications Services de México, S.A. de C.V.	Telepuerto	19 de diciembre de 1997
Telecomunicaciones del Pueblo, S.A. de C.V.	Videoconferencia	7 de mayo de 1999
Enlaces Satelitales, S. de R.L. de C.V.	Telepuerto	20 de enero de 2000
Mexigulf Telecomunicaciones S.A. de C.V.	Provisión y arrendamiento de la capacidad de la red	24 de marzo de 2000
Corporación Nacional de Radiodeterminación, S.A. de C.V.	Servicio móvil terrestre y marítimo por satélite	28 de febrero de 2000
Global Crossing Landing Mexicana S. de R.L.	Provisión y arrendamiento de la capacidad de la red	28 de agosto de 2000

Servicio de Larga Distancia Internacional

El 1 de enero de 1997, al igual que el servicio telefónico de larga distancia nacional se abrió a la competencia el servicio telefónico de larga distancia internacional conforme se tenía previsto desde la privatización de Telmex. Reglas del Servicio de Larga Distancia Internacional

(D.O.F. 11 de diciembre de 1996). Regular la prestación del servicio de larga distancia internacional, y establecer las modalidades a que deberán sujetarse los convenios de interconexión de redes públicas de telecomunicaciones con redes extranjeras.

Concesionarios que operan puertos internacionales adicionales a Telmex y Telnor

Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional

- Avantel (1997)
- Alestra (1997)
- Iusatel (1997)
- Marcatel (1997)
- Protel (1998)
- Bestel (1999)
- RSL com (1999)

Servicio de Telefonía Local Fijo

La oferta de servicio local fijo por nuevas empresas, no era económicamente factible en tanto no se llevara a cabo el rebalanceo tarifario que lo hiciera rentable. En términos reales la renta de las líneas residenciales acumuló un aumento durante el periodo 1996-1998 de 88%, la renta comercial de 37%, y el servicio medido de 33%.

En junio de 1997 se llevó a cabo el inicio de la subasta de bandas de frecuencias para la prestación del servicio de acceso inalámbrico fijo o móvil, y en octubre de ese mismo año se emitieron las Reglas del Servicio Local, logrando que los participantes en la licitación contaran con las principales definiciones regulatorias.

Reglas del Servicio Local

(D.O.F. 23 de octubre de 1997). Lograr una mayor cobertura y penetración del servicio telefónico para aumentar la productividad de la economía en su conjunto, brindar más oportunidades de desarrollo en el país, elevar la calidad y aumentar la diversidad de los servicios, con precios más accesibles, en beneficio de un mayor número de usuarios.

Empresas Concesionarias para prestar el servicio de Telefonía Local Fija con Tecnología Alámbrica

Empresa	Fecha de entrega de concesión
Teléfonos de México S.A. de C.V.	10 de agosto de 1990
Teléfonos del Noroeste S.A. de C.V.	7 de diciembre de 1990
Maxcom Telecomunicaciones S.A. de C.V.	20 de diciembre de 1996
Metro Net S.A. de C.V.	5 de julio de 1997
Megacable Comunicaciones de México S.A. de C.V.	5 de julio de 1997
Red de Servicios de Telecomunicaciones S.A. de C.V.	5 de julio de 1997
Unión Telefónica Nacional S.A. de C.V.	5 de julio de 1997
Avantel Servicios Locales S.A.	12 de abril de 1999
México Red de Telecomunicaciones, S. de R.L. de C.V.	7 de mayo de 1999
Alestra S. de R.L. de C.V.	30 de mayo de 2000

Empresas Concesionarias para prestar el servicio de Telefonía Local con Tecnología Inalámbrica

Acceso Inalámbrico Fijo o Móvil (1.9 GHz)

Empresa	Fecha de entrega de concesión
Operadora Unefon S.A. de C.V.	23 de junio de 1998
Radiomóvil DIPSA S.A. de C.V.	7 de octubre de 1998
Iusacell PCS S.A. de C.V.	12 de octubre de 1998

Pegaso Comunicaciones y Sistemas S.A. de C.V.	23 de junio de 1998
Servicios de Acceso Inalámbrico S.A. de C.V.	7 de octubre de 1998

Acceso Inalámbrico Fijo (3.4 GHz)

Operadora Unefón S.A de C.V.	23 de junio de 1998
Teléfonos de México S.A. de C.V.	28 de octubre de 1998
Axtel S.A. de C.V.	7 de octubre de 1998

Empresas que prestan el servicio de Telefonía Local Fija En Operación

Empresa	Tecnología
Maxcom Telecomunicaciones S.A. de C.V.	Alámbrica
Megacable Comunicaciones de México S.A. de C.V.	Alámbrica
Teléfonos de México S.A. de C.V.	Alámbrica/Inalámbrica
Teléfonos del Noroeste S.A. de C.V.	Alámbrica
Operadora Unefón S.A. de C.V.	Inalámbrica
Pegaso Comunicaciones y Sistemas S.A. de C.V.	Inalámbrica
Axtel S.A. de C.V.	Inalámbrica
México Red de Telecomunicaciones, S. de R.L. de C.V.	Alámbrica

Servicio de Telefonía Móvil

La prestación del servicio telefónico celular se inició en 1990, con la asignación de 18 concesiones a 10 empresas de forma tal que, en cada una de las 9 regiones en que se dividió el país, existieran dos operadores. Durante los primeros años, el servicio creció a un ritmo moderado, y en diciembre de 1994 se tenían únicamente 572 mil usuarios.

En noviembre de 1997, se inició la subasta para la asignación de frecuencias PCS (1.9 GHz) de acceso inalámbrico fijo o móvil. Ello permitió aumentar a cuatro el número de concesionarios que pueden prestar el servicio en las 9 regiones y hasta cinco en algunas regiones adicionales según la clasificación de la banda PCS. Los concesionarios de la banda de 1.9 GHz también pueden prestar el servicio local fijo, mientras que el servicio celular en la banda de 800 MHz es un servicio esencialmente móvil.

En 1996 se introdujo el uso de la tarjeta de prepago y en 1997, los esquemas de descuentos a las llamadas entrantes. A partir de mayo de 1999 se introdujo una nueva modalidad de cobro denominada "El que llama paga". Estas nuevas opciones permitieron un acelerado crecimiento en el número de usuarios y en el tráfico celular.

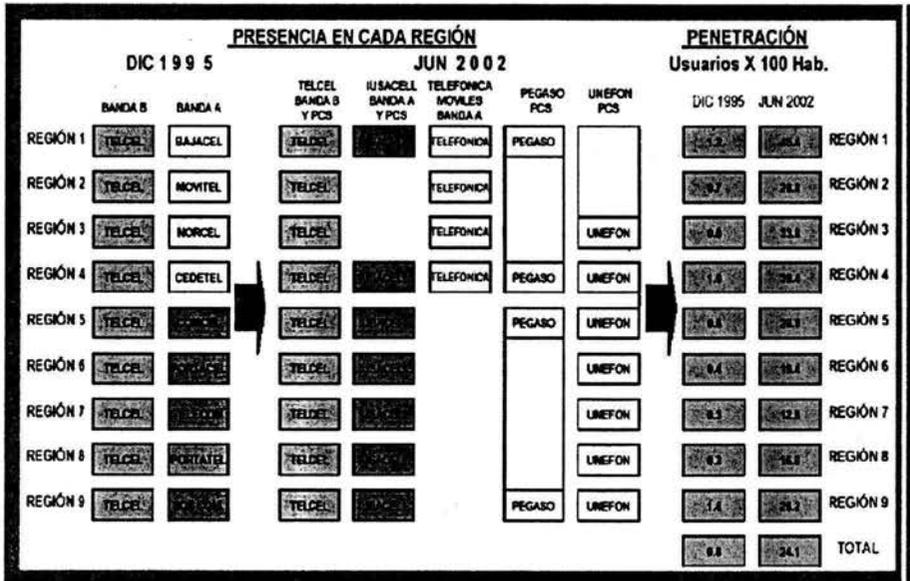
A partir del inicio de la modalidad "El que Llama Paga" el 1º de mayo de 1999, el número de usuarios de servicios de telefonía móvil ha crecido a tasas superiores a las observadas con anterioridad a la introducción de dicho esquema. Desde la implementación de dicha modalidad, el número de usuarios a nivel nacional creció de aproximadamente 4.2 millones a 11.3 millones a julio del 2000 lo que, sin duda, ha contribuido en forma importante al incremento de la tele densidad en nuestro país.

Empresas Concesionarias de Telefonía Celular (800 MHz)

Empresa	Región		
RadioMóvil Dipsa S.A de C.V (Telcel)	1 a 9	1	BAJA CALIFORNIA Baja California Sur municipio de San Luis Rio Colorado, Sonora
Telecomunicaciones del Golfo S.A de C.V (Grupo Iusacell)	7	2	NOROESTE Sonora Sinaloa
Comunicaciones Celulares de Occidente (Grupo Iusacell)	5	3	NORTE Chihuahua, Durango y 4 municipios del Norte de Coahuila(Torreón, Francisco I.Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca)
Sistemas Telefónicos Portátiles Celulares (Grupo Iusacell)	6	4	NORESTE Nuevo León, Tamaulipas Coahuila
SOS Telecomunicaciones S.A de C.V (Grupo Iusacell)	9	5	OCCIDENTE Jalisco, Nayarit Colima y Michoacán res de Occidente
Baja Celular Mexicana S.A de C.V	1	6	CENTRO Aguascalientes San Luis Potosí Gabriel Alarcón Zacatecas, Guanajuato Querétaro y 12 municipios de Jalisco
Celular de Telefonía S.A de C.V	4	7	GOLFO Y SUR Puebla, Tlaxcala Veracruz, Oaxaca y Golfo Mexicano Guerrero
Movitel del Noroeste S.A de C.V	2	8	SURESTE Chiapas, Tabasco Yucatán, Campeche y Quintana Roo
Telefonía Celular del Norte S.A de C.V	3	9	DF, México, Morelos e Hidalgo
Portatel del Sureste S.A de C.V	8		

Empresas Concesionarias de Telefonía Móvil PCS (1.9 GHz)

Empresa	Región
Pegaso	1 a 9
Comunicaciones y Sistemas S.A de C.V	
Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.	1 a 9
Iusacell PCS, S.A. de C.V.	1 y 4
Servicios de Acceso Inalámbricos, S.A. de C.V.	8
Operadora Unefon S.A de C.V	1 a 9



En la gráfica se presenta la situación inicial y actual de la Telefonía Móvil en México.

Servicio de Telefonía Pública

El número de teléfonos públicos a finales de 1994 alcanzaba una densidad de apenas 2.4 casetas por cada 1,000 habitantes.

Derivado de la publicación del Reglamento, la SCT ha otorgado 44 permisos para establecer, operar y explotar una comercializadora de telefonía pública.

Reglamento del Servicio de Telefonía Pública

(D.O.F. 16 de diciembre de 1996). Regular el establecimiento, operación y explotación de empresas comercializadoras de telefonía pública, así como la prestación del servicio que se realiza a través de aparatos telefónicos de uso público.

Empresas Comercializadoras de Telefonía Pública

Permisionario	Fecha de otorgamiento
Aditel, S.A. de C.V.	20 de febrero de 1997
American TeleSource International de México, S.A. de C.V.	20 de febrero de 1997
Lógica Industrial, S.A. de C.V.	20 de febrero de 1997
Telecomunicaciones Públicas y Privadas, S.A. de C.V.	20 de febrero de 1997
CID Comunicaciones, S.A. de C.V.	24 de febrero de 1997
World Center of Video Conferences, S.A. de C.V.	24 de febrero de 1997
Modutel Comunicaciones, S.A. de C.V.	18 de marzo de 1997
BBG Comunicaciones, S.A. de C.V.	18 de marzo de 1997
José Luis Alvarado Tapia	25 de marzo de 1997
Radiocel de México, S.A. de C.V.	25 de marzo de 1997
Telefónica y Servicios Integrales, S.A. de C.V.	25 de marzo de 1997
Visuales y Comunicaciones, S.A. de C.V.	19 de junio de 1997
Ameritel, S.A. de C.V./Ekofon, S.A. de C.V.	23 de octubre de 1997
International Communications Services, S.A. de C.V.	26 de noviembre de 1997
Usatel, S.A. de C.V.	3 de diciembre de 1997
Teléfonos Públicos de México, S. de R.L. de C.V.	3 de diciembre de 1997
3C Communications (México), S.A. de C.V.	3 de diciembre de 1997
Paytel, S.A. de C.V.	3 de diciembre de 1997
Helix, Comunicaciones, S.A. de C.V.	4 de diciembre de 1997
Sago Interamericana, S.A. de C.V.	24 de febrero de 1998
Servicios Inteligentes Telefónicos, S.A. de C.V.	18 de febrero de 1998
Telexpress, S.A. de C.V.	27 de abril de 1998
José Bernabé Martínez Guangorena	27 de abril de 1998
Telefonía Pública, S.A. de C.V.	5 de agosto de 1998
Instrumentos y Herramientas Telefónicas, S.A. de C.V.	11 de junio de 1998
Sonic Mexicana, S.A. de C.V.	20 de julio de 1998
Optel Mexicana, S.A. de C.V.	9 de octubre de 1998
Mexicom Telecomunicaciones, S.A. de C.V.	21 de septiembre de 1998
Comunicaciones del Caribe, S.A. de C.V.	30 de noviembre de 1998
Globetel S.A. de C.V.	12 de marzo de 1999
Global Communications Network de México, S.A. de C.V.	25 de junio de 1999
Comunicaciones y Sistemas del Pacífico, S.A. de C.V.	30 de julio de 1999
Mexpe, S.A. de C.V.	30 de septiembre de 1999
Comercial Telefónica Internacional, S.A. de C.V.	30 de septiembre de 1999
Microtel Noreste, S.A. de C.V.	7 de enero de 2000
General Com, S.A. de C.V.	7 de enero de 2000
Comercializadora Nacional Telefónica, S.A. de C.V.	7 de enero de 2000

Global Telecomunicaciones, S.A. de C.V.	21 de enero de 2000
ADVCOM, S.A. de C.V.	10 de febrero de 2000
Acnet, S.A. de C.V.	24 de abril de 2000
Grover, S.A. de C.V.	29 de mayo de 2000
Operadora Mexicana de Telefonía, S.A. de C.V.	30 de mayo de 2000
Condortel, S.A. de C.V.	27 de julio de 2000
María Antonieta del Moral Rosales	14 de septiembre de 2000

Radiocomunicación especializada de flotillas (Trunking)

Se realizaron, en coordinación con la industria, los estudios necesarios para elaborar el programa de licitaciones de frecuencias para el servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas. Dentro de estos estudios se evaluaron las áreas de cobertura autorizadas y se estudiaron los posibles casos de interferencias. Así, para este servicio, se asignaron frecuencias mediante el procedimiento de licitación pública en 1998.

A la fecha se han otorgado 48 concesiones para la prestación de este servicio, 12 de carácter local y 36 regionales. A principios de 1995 existían 54.1 miles de usuarios y en diciembre de 1999 se llegó a 242.6 mil, lo que representa en términos relativos un crecimiento promedio anual de 35 por ciento. La red de los concesionarios de este servicio que atiende a 243 ciudades y rutas carreteras, ha comenzado a digitalizarse, lo que les permite ampliar la gama y calidad de servicios que se ofrecen mediante el aparato receptor.

Radiolocalización Móvil de Personas (Paging)

En lo que se refiere al servicio de radiolocalización móvil de personas o "paging", se realizaron licitaciones públicas para la asignación de frecuencias del espectro radioeléctrico en 1996, 1998 y 1999, a efecto de atender las necesidades de la industria. Dentro de las licitaciones efectuadas, se incluían frecuencias para la prestación de nuevos servicios de radiolocalización y de la aplicación de nuevas tecnologías, como es el caso del servicio de comunicación de banda angosta o "paging" de doble vía.

Actualmente existen 136 concesionarios: 62 de carácter local, 55 regionales y 19 nacionales, que representan casi tres veces los que se tenían en 1994. A finales de 1994 existían 167 mil usuarios, cifra que se incremento a diciembre de 1999 a 805 mil usuarios, y que en términos relativos representa una tasa media de crecimiento anual durante el periodo 1995-1999 de 37 por ciento.

Televisión y Audio Restringidos

En México conviven concesionarios de las tres tecnologías: televisión por cable, televisión vía microondas codificadas (MMDS) y televisión directa al hogar vía satélite (DTH).

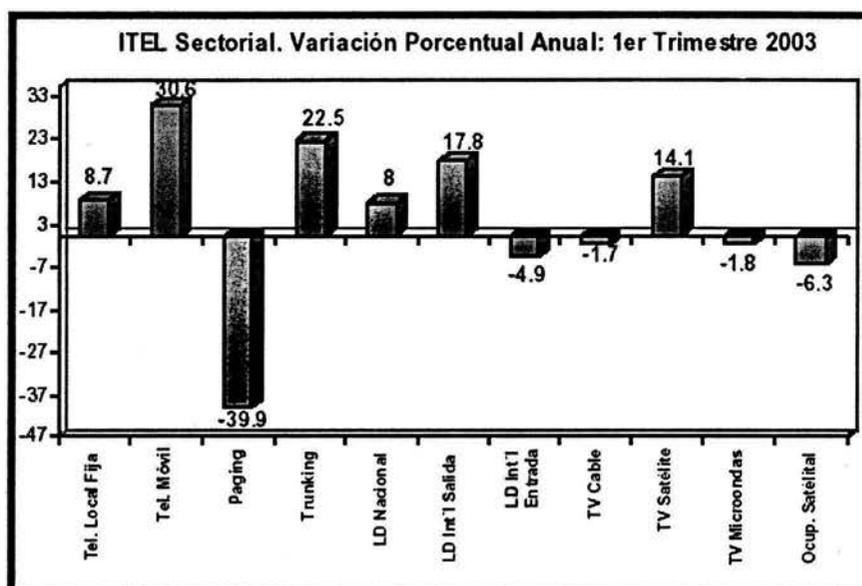
En lo que respecta a la televisión por cable, los antecedentes datan de 1955, fecha en que se inicia la prestación del servicio en Nogales, Sonora. Desde entonces y en un lapso de 35 años, el número de concesionarios ha incrementado notablemente y se calcula que existen aproximadamente 1,000 poblaciones con este servicio.

En cuanto al servicio a través de la tecnología MMDS, el 28 de noviembre de 1988 se registra la expedición de la primera concesión de sistema de distribución de señales restringidas de televisión, con área de cobertura en la Ciudad de México y Zona Metropolitana. Diez años después en 1998, se realizó la licitación pública para la asignación de frecuencias de prestación del servicio de televisión restringida vía microondas. Con esta licitación se logró llevar el servicio a nuevas regiones y completar la asignación de canales en aquellas regiones con asignación parcial.

En 1994 dio inicio en el país la prestación del servicio de televisión DTH. Se han otorgado 560 concesiones de redes públicas de telecomunicaciones para prestar el servicio de televisión por cable. Por lo que toca a la televisión restringida a través de la tecnología de microondas codificadas (MMDS) existen 74 concesiones actuales. En relación a la televisión restringida vía satélite (DTH) a la fecha se han otorgado 6 concesiones para prestar el servicio de las cuales Corporación de Radio y Televisión del Norte de México, S.A. de C.V. (Sky) y Grupo Galaxy Mexicana, S. de R.L. de C.V. (Direct TV) se encuentran operando.

3.3.3. Situación Actual

Analizando la evolución de cada uno de los rubros que componen el ITEL (Índice de producción del sector telecomunicaciones), se observa un comportamiento dispar: por una parte, Telefonía Móvil, Trunking, Larga Distancia Internacional de Salida y Provisión Satelital muestran un crecimiento sustancial. Por el contrario, los sectores de Paging y Larga Distancia Internacional de Entrada presentan signos de debilidad en su desempeño. El sector de Telefonía Local cerró el



periodo en cuestión con un total de 15 millones 516 mil 748 líneas, lo que significa un aumento de 9.1% con relación al segundo trimestre del año anterior; por su parte, la telefonía inalámbrica móvil (Celular y Trunking) mantuvo su patrón de crecimiento: el tráfico de Celular/PCS creció a una tasa de 29.3%, y el número de usuarios de Trunking lo hizo en 20.7%; mientras tanto, los tráficos de Larga Distancia Nacional e Internacional de Salida siguen evolucionando favorablemente, al presentar incrementos de 8.2% y 13.2%, respectivamente; TV Vía Satélite finalizó el segundo trimestre de 2003 con un aumento de 15.9% en el número de suscriptores.

El comportamiento del ITEL y de cada uno de los sectores que lo componen, se podría explicar como derivado de un moderado crecimiento de la economía mexicana; asimismo, el sector sigue creciendo a un ritmo mayor que el de la economía en su conjunto. A su vez, es clave mencionar el papel de los concesionarios en el repunte de la industria mediante la expansión de productos y servicios, introducción de tecnologías, la aplicación de promociones tarifarias, la reorientación de los planes negocio y la continuación de los planes de inversión. Por otra parte, la incertidumbre que se vive en el ámbito internacional en torno a la recuperación de la economía, y por ende, de la actividad productiva en México, tiene importantes implicaciones sobre el desempeño del sector de las telecomunicaciones en nuestro país. En este sentido, y a pesar de que la reactivación económica del país se ha ido retrasando a lo largo del año, la mayoría de los analistas prevén un crecimiento económico más vigoroso durante el segundo semestre del presente año. Esto, debido a un mayor dinamismo en la actividad industrial de los Estados Unidos, al fortalecimiento de consumo privado, así como del repunte moderado de la inversión privada en nuestro país. De acuerdo con la última encuesta de especialistas del Banco de México, se espera que la economía mexicana cierre el año con una tasa de crecimiento del PIB de 2.02%, cifra mayor a la observada en el 2002; en el caso de la economía estadounidense, se estima que ésta crecerá

2.27% en el 2003. Ambas cifras permiten suponer un desempeño favorable en lo que resta del presente año para el sector de Telecomunicaciones en México⁴³.

⁴³ Cofetel, ITEL – Índice de Producción del Sector Telecomunicaciones, <http://www.cft.gob.mx>

Resumen

Las Telecomunicaciones son la convergencia de comunicación, transmisión y radiodifusión. Como su nombre lo indica es comunicar a distancia, e incluyen a diferentes tecnologías que posibilitan la interconexión de distintos puntos.

En cuanto al mercado, podemos darnos cuenta que la evolución tecnológica del pasado siglo ha marcado un cambio en la visión que se tenía de las telecomunicaciones, de un enfoque social pasaron a un enfoque de rentabilidad, que le valió una reestructuración mundial al mercado de las telecomunicaciones. Hoy ese enfoque ha vuelto millonarios a muchos, aunque en los últimos 3 años la recesión económica mundial ha provocado fuertes caídas a este sector.

La diversidad de tecnologías para las telecomunicaciones ha provocado que las regulaciones del gobierno se realicen de forma segmentada y por tanto el mercado. Existen indicadores de estas segmentaciones que nos indican que tecnologías están siendo desplazadas por otras y cuales están evolucionando favorablemente.



Capítulo 4. TCM y su Cultura Organizacional

Capítulo 4. TCM y su Cultura Organizacional

TCM, Telecomunicaciones de México, es una empresa dirigida a las telecomunicaciones en la ciudad de México, es una organización lineal, donde los órganos que la componen siguen una autoridad de mando. Dentro de está existe un área dedicada a la evaluación de nuevas tecnologías: **El área de Planeación Tecnológica funge el papel de “staff” para TCM, el resultado del trabajo realizado son recomendaciones para la elección correcta de una tecnología a implementar y el modo en que esa nueva tecnología será implementada, para esto se crean documentos guía y se capacita al personal de operaciones pero no se posee autoridad sobre estos.**

4.1. Presentación de TCM

Como se documento en el capítulo 2, una organización cuenta principalmente con dos tipos de planes:

1. **Los planes estratégicos.** Diseñados por los altos ejecutivos para lograr las metas generales de la organización
2. **Los planes operacionales.** Dicen el como serán llevadas a cabo esas metas mediante las actividades diarias

En la cima de ambos planes está la definición de la misión, una meta general basada en las premisas de planeación de la organización y que constituye la base de la organización.

4.1.1. Misión

Contribuir al desarrollo y eficiencia de las empresas mexicanas a través de servicios de telecomunicaciones de voz y datos escalables y flexibles.

4.1.2. Visión

Ofrecer un conjunto de servicios, que con tecnología de punta, proporcionen las mejores soluciones para comunicar y transmitir información en el área metropolitana.

4.1.3. Valores

Empeño

La superación continua, el desarrollo de nuevas habilidades, el acceso a información de punta y la actualización de conocimientos, nos permiten ser cada vez más útiles a nuestros clientes.

Innovación

Explorando constantemente nuevas formas para hacer que la mejor y mas actual tecnología sea cada vez más útil a nuestros clientes.

Trabajo en equipo

Nos asociamos en equipos multidisciplinarios para promover el interés de nuestros clientes y de los accionistas.

4.2. TCM en las Telecomunicaciones

TCM opera dentro de 5 sectores de las telecomunicaciones según como se ha segmentado en México. TCM es una organización regional, actualmente solo opera en la

ciudad de México. Como se documento en el capítulo 3 los principales segmentos en los que se dividió al sector telecomunicaciones en México son:

Telefonía	TV	Otros Servicios
Local	TV Restringida (cable)	Paging
Local Inalámbrica	TV Restringida por Microondas	Provisión de capacidad
Celular	TV Restringida Vía Satélite	Radiolocalización y recuperación de Vehículos
Publica		Servicios de comunicación Personal de Banda Angosta
Larga Distancia		Servicio de Radio Comunicación Móvil Terrestre
Provisión de Enlace		Servicios de valor agregado
		Transmisión de datos
		Videoconferencia
		Servicios vía satélite

TCM obtiene concesión por parte de la Comisión Reguladora de las Telecomunicaciones en México (COFETEL) en los segmentos de Telefonía Local Fija, Provisión de Enlace de Telefonía, Provisión de capacidad (transporte), Transmisión de datos (Internet) y Servicios de valor agregado.

4.3. Evolución de TCM

El curso de MCM Telecom desde su creación, encuentra fiel reflejo en la evolución que ha experimentado el escenario de las telecomunicaciones mundiales en los últimos años.

1996
a
1998

La compañía fue establecida en 1996 como consecuencia de la apertura del mercado de telecomunicaciones en México. TCM fue fundada por empresarios Mexicanos con experiencia en el desarrollo de empresas de telecomunicaciones en México. TCM es resultado de una sociedad con una empresa americana proveedora de servicios innovadores de Internet, televisión y telefonía dirigido a mercados residenciales y empresariales

La red de TCM se construye en la ciudad de México únicamente y es una red de Fibra óptica con plataforma de transporte SDH. Los servicios de voz se entregan con tecnología TDM y los servicios de datos con tecnología Ethernet.

1999
a
2000

TCM comienza a ofrecer Servicios a usuarios corporativos (Pequeña y Mediana empresa)

- Telefonía Local Fija
- Provisión de Enlace
- Provisión de Capacidad
- Transmisión de datos



TCM ofrece la provisión de enlace a Avantel, con esto Avantel no tendría que invertir en infraestructura donde TCM ya contaba con ella.

TCM es el primer Carrier que se aprovecha de las sombrías regulaciones otorgadas por la COFETEL a Telmex, donde se dan tarifas preferenciales a Telmex en la interconexión, Telmex cobraba 1.4 pesos por minuto si algún abonado de cualquier otro carrier utilizará su servicio. Mientras que los otros carriers cobraban 70 centavos por minuto. TCM ofrece a Terra Networks (Infosel) Provisión de capacidad, este servicio Terra lo ofrece de forma gratuita al usuario final. "Terra Libre" es el producto generado de esta alianza, donde TCM no cobra por dar acceso gratuito a Internet a través de su red de telefonía fija, de esta forma la terminación de llamadas se generan en la red de TCM y como en México los abonados residenciales son en su mayoría de Telmex, al salir las llamadas de Telmex y terminar en la red de TCM y al ser enlaces de internet estos duraban horas. TCM se convierte en una pesadilla para Telmex.



TCM comienza a ofrecer Servicios de Valor Agregado, tales como:

- Internet dedicado de alta velocidad
- Enlaces punto a punto con grandes anchos de banda
- Servicios IP
- Soluciones para Proveedores de Servicios de Internet (ISP)
 - o Internet Data Center
 - o Servicios de coubicación y hospedaje de servidores en México



Se crean alianzas con varios operadores de red, tales como: Metrored, Global Crossing y Bestel para que el tráfico de datos generado por los usuarios mexicanos y con destino en México ya no salga del país hacia un ruteador de Estados Unidos, de esta manera se ahorra en enlaces con carriers norteamericanos.

Se realizan pequeñas inversiones en nuevas tecnologías para ofrecer mayores anchos de banda y mas servicios de valor agregado, esto con tecnologías Gigabit y VoIP.

4.4. Entorno de TCM

4.4.1. Identificación de Fortalezas y Debilidades



- Compañía mexicana especializada en telecomunicaciones enfocada al mercado corporativo (PYME)
- Cuenta con una red de fibra óptica de mas de 200 Km. en la ciudad de México, está red se encuentra en las zonas de corporativos principales de la ciudad de México (Chapultepec, Polanco, Reforma, Vallejo, Azcapotzalco, Bosques, Santa Fe, Perisur e Insurgentes.)
- Personal del área de "staff" esta capacitado y cuenta con experiencia en el ramo.



- ❑ Se trata de una organización lineal, siempre requiere autorización de la dirección general para operar, vender, satisfacer al cliente.
- ❑ Falta de delegación en toma de decisiones
- ❑ Falta de confianza en la experiencia que se adquiere en el área de Planeación Tecnológica

4.4.2. Análisis del Entorno

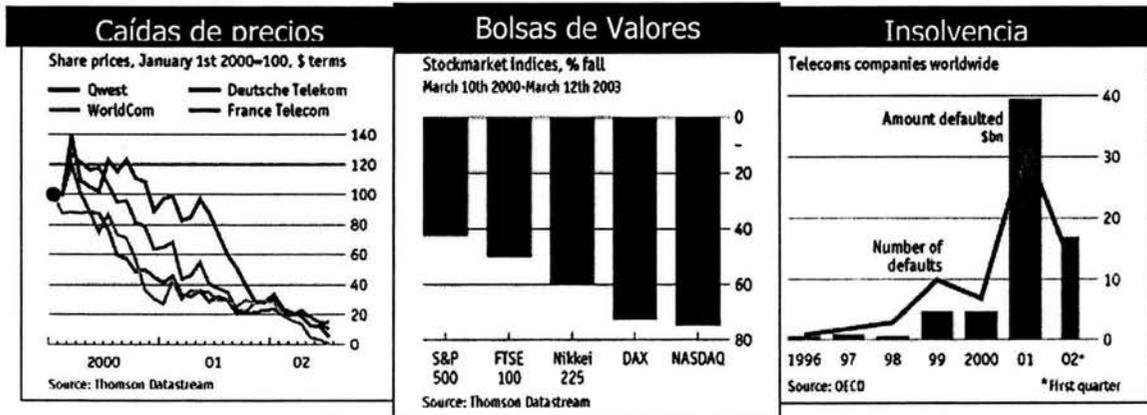
Aspectos Económicos

Definición: Factores externos referentes a la producción, distribución y consumo de bienes y servicios que se presentan en las telecomunicaciones y que pueden ser regional, nacional o internacional.

Elementos actuales: Restricción del mercado de las telecomunicaciones, después de su gran explotación en la década pasada, Globalización, Fenómenos de recesión y desaceleración económica en EU, Tipo de cambio y sobre valuación del peso, Reforma hacendaria, Dependencia comercial con EU.

Elementos relevantes:

- ❑ La restricción económica ha provocado el cierre de las empresas pequeñas y medianas y recorte de personal en las grandes corporaciones.
- ❑ Recesión Mundial
- ❑ OVUM⁴⁴ considera el peor año el 2002 para las empresas tecnológicas
- ❑ Escándalo de WorldCom, seguido de Global Crossing, KPNQwest e Interoute (Cable & Wireless en la mira)
- ❑ France Telecom, la empresa más endeudada del mundo, rescatada por el gobierno Frances (9,000 millones de euros); y Deutsche Telekom récord en pérdidas (24,600 millones de euros)
- ❑ En los últimos 2 años, más de 50 empresas de telecomunicaciones no pudieron pagar 70 mil millones de dólares de deuda; docenas más están por colapsarse, mientras que aún las empresas solventes han registrado importantes caídas en sus acciones⁴⁵.



Gráficas tomadas del CIDE⁴⁶

⁴⁴ OVUM Es el consultor de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones (TIC) más grande en Europa <http://www.ovum.com/>

⁴⁵ MOODYS es una empresa de información para inversiones en sectores como las Telecomunicaciones

⁴⁶ CIDE Colegio de Investigación y Desarrollo Económico, <http://www.telecom.cide.edu>

Políticos

Definición: Son todas aquellas decisiones que a nivel gubernamental van a influir en el comportamiento de una empresa desde su establecimiento hasta su integración en la economía de un País

Elementos actuales: Continúa la etapa de ajustes con consolidaciones, fragmentaciones y oportunidades, Adecuación del marco legislativo y regulatorio, Enfoque a objetivos nacionales con integración internacional

Elementos relevantes: Reformas estructurales, falta de políticas que fomenten la competencia

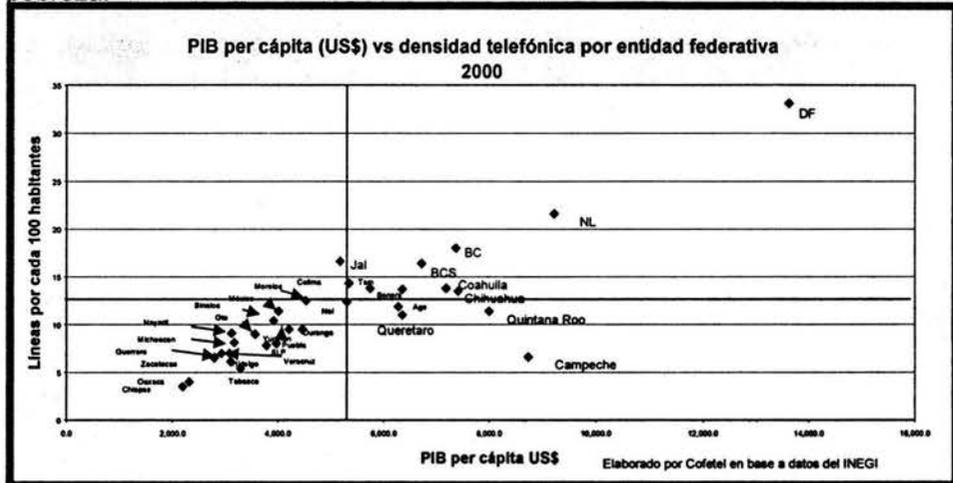
Sociales

Definición: Son las relaciones de grupos de personas externas a la organización que interactúan entre sí para un beneficio social.

Elementos actuales: Agrupaciones de personas, intereses y necesidades, crecimiento de la población, nivel de pobreza.

Elementos relevantes:

Los beneficios públicos de que una persona adicional esté conectada son mayores a los beneficios privados, ya que muchas personas resultan beneficiadas de este proceso. Los servicios de las TIC's son un canal de información muy importante para transmitir educación y conocimientos.



Culturales

Definición: Conjunto de conocimientos, costumbres, valores en una comunidad.

Elementos actuales: Grupos étnicos, Ideología, Religión, Escolaridad, Idioma

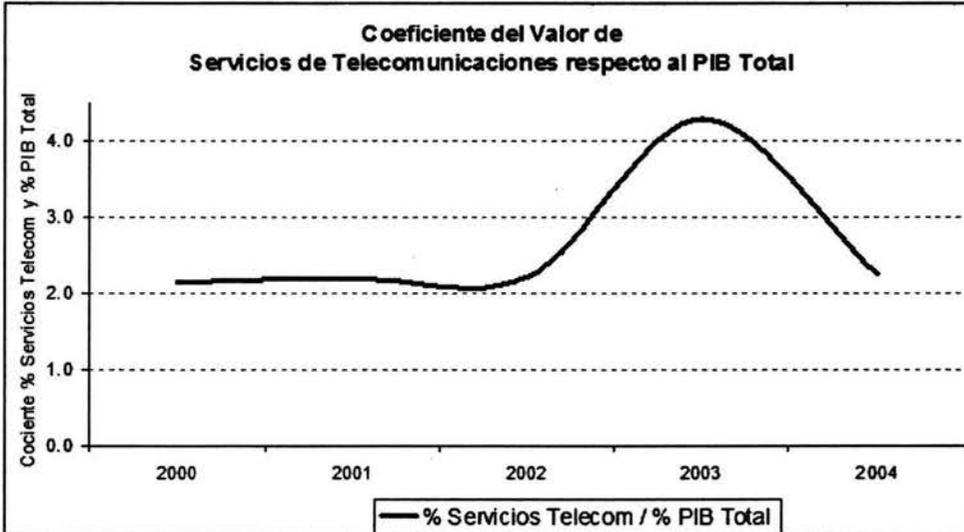
Elementos relevantes:

- En México, el 50% de la población es menor a 22 años, ese sector está cada vez más involucrada en informática, telecomunicaciones y tecnologías de la información.
- Homo-Telecom, donde todos nosotros tenemos un consumo cada vez más intensivo en servicios de telecomunicaciones. Si comparamos nuestros consumos con los de 10 años atrás, encontramos que como individuos y como hogares hemos pasado de tener una línea fija y acaso un fax, a una situación en donde cada vez dedicamos una mayor proporción de nuestros presupuestos a las TIC. Hoy más personas tienen gastos por dos líneas telefónicas en casa y servicio de Internet de banda ancha, entre otros.

Definición: Es el comportamiento y participación industrial del sector en la economía de un país

Elementos actuales: Competencia internacional que compra a los pequeños del mercado, despidos masivos en las empresas que venden equipo de telecomunicaciones, normas de certificación de calidad

Elementos relevantes: Comparado con el año anterior, el índice de producción del sector telecomunicaciones en México ha mejorado, esto se debe en buena medida al repunte que ha tenido la economía mexicana este año; asimismo, el sector sigue creciendo a un ritmo mayor que el de la economía en su conjunto. El repunte de la industria se ha dado mediante la expansión de productos y servicios, la introducción de tecnologías, la aplicación de promociones tarifarias y la reorientación de los planes de negocio.



fuelle:
Elaborado por *The Competitive Intelligence Unit* con base en información del INEGI y SHCP.

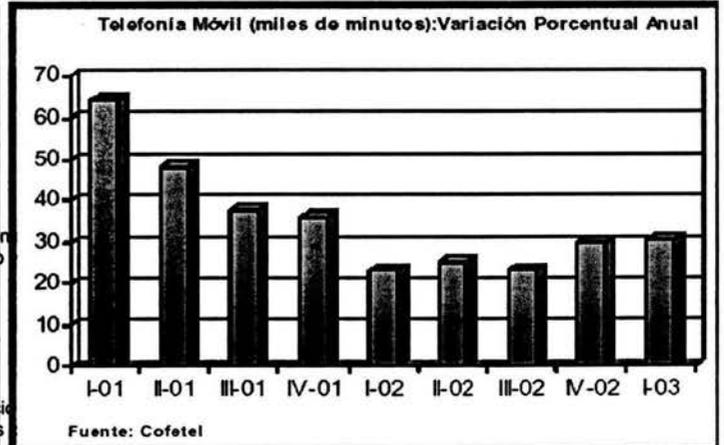
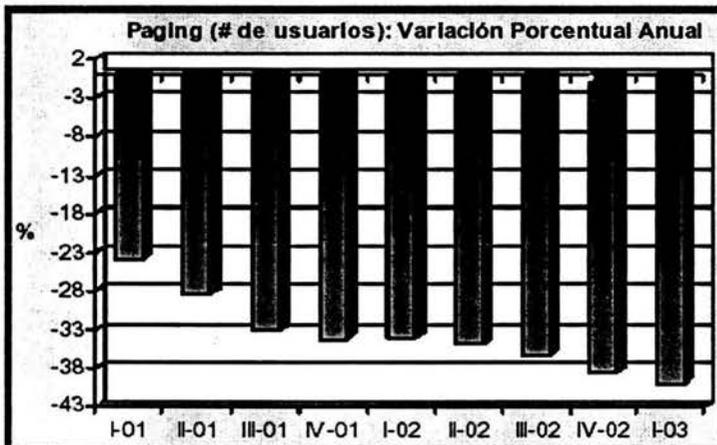
Definición: El avance constante de técnicas y procedimientos para la producción de bienes y servicios

Elementos actuales: Inversión en investigación y desarrollo, evolución e implementación constante de nuevas tecnologías.

Elementos relevantes: Existen ejemplos muy claros de cómo este sector es manipulado por la tecnología

- ❑ La telefonía móvil ha incrementado el acceso a las telecomunicaciones a nivel nacional
- ❑ La introducción de nuevas tecnologías en México, como GSM⁴⁷ permite al sector de telefonía móvil repuntar este año
- ❑ En el sector de Paging⁴⁸ continua la caída de este mercado debido a la introducción de nuevas tecnologías mas eficientes, como envío de mensajes cortos en Telefonía móvil

Tecnológicos



⁴⁷ GSM Group Subscriber Mobile, Abonado Movil de Grupo, Tecnología inalámbrica para telefonía celular

⁴⁸ Paging ó Radiolocalizador, de solo recepción de mensajes o para envío y recepción de mensajes

Científicos

Definición: La ciencia y la investigación y sus respectivos avances que determinan los factores que influyen en el ramo de la industria

Elementos actuales: Protocolos de comunicación, software, calidad del servicio

Elementos relevantes: Compartir información e investigación alrededor del mundo es un hecho a través de Internet, se trata de un fenómeno incansable, donde se convergen millones de mentes en un mismo trabajo. Los protocolos de comunicación se encuentran en continua evolución para todas las tecnologías utilizables por las telecomunicaciones.

Laborales

Definición: La relación entre los trabajadores de una empresa donde se establecen derechos y obligaciones

Elementos actuales: Aumento de inflación, disminución del salario, oferta excesiva de egresados de carreras de ingeniería, reducción de la oferta de empleo en el sector debido a nuevas tecnologías.

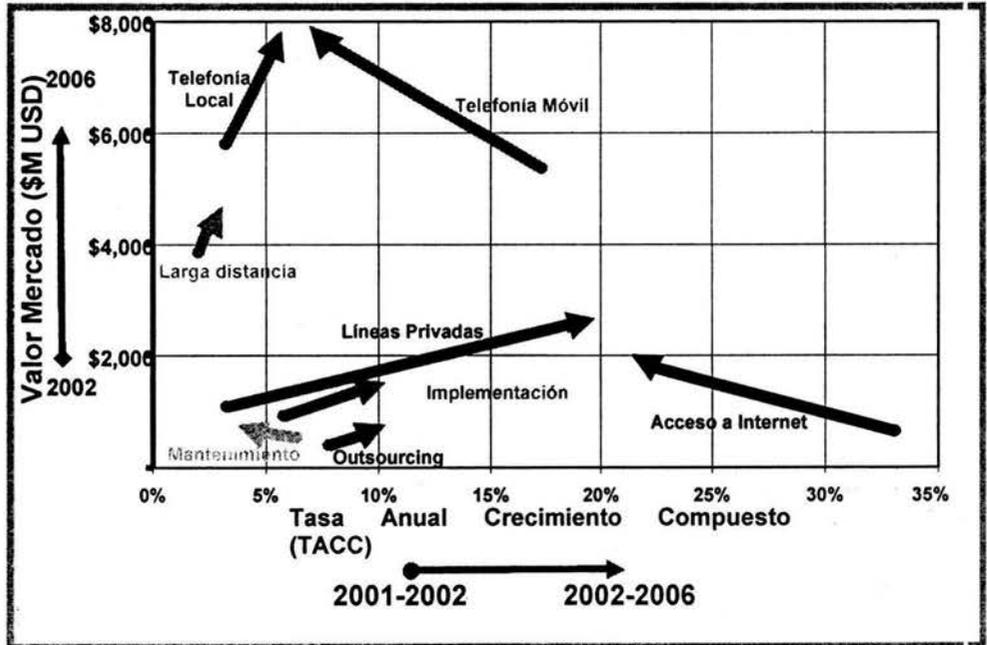
Elementos relevantes: Existe una tasa de desempleo enorme en el sector, debido a que la demanda aumenta considerablemente cada año, este resultado es la suma de los despidos en las compañías del sector más el número de egresados.

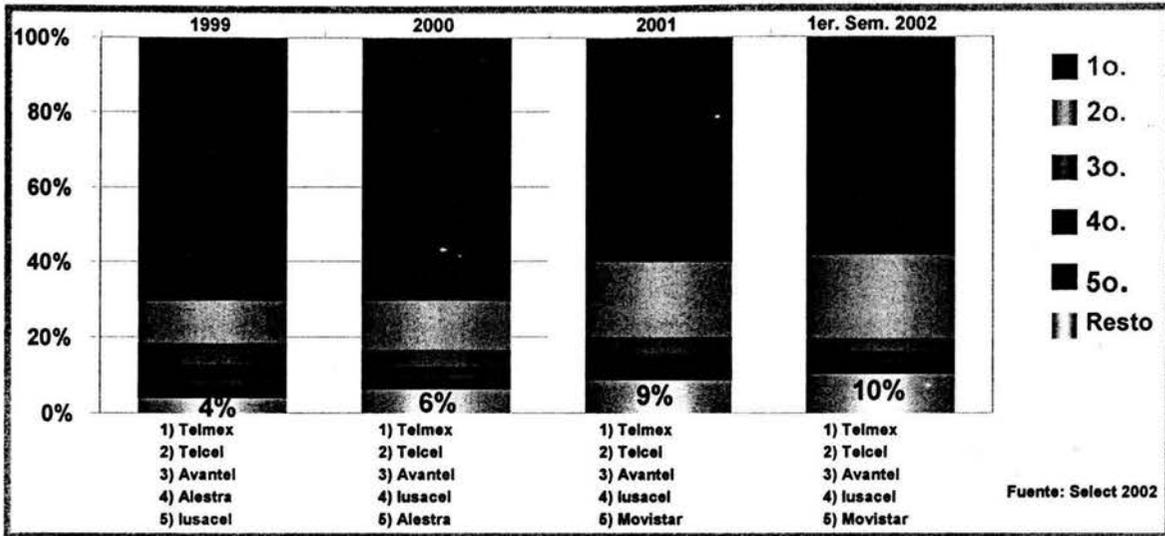
Mercado

Definición: Son las organizaciones cautivas que pueden utilizar el producto que nosotros comercializamos

Elementos actuales: Nuevas empresas (PYME) que sin seguir con la compañía telefónica tradicional, quieren beneficiarse con las compañías de telefonías nuevas en infraestructura y mejores tarifas, Empresas que consideren el servicio de datos dedicado, mayores anchos de banda.

Elementos relevantes: Las empresas de Telecom pequeñas están ganando terreno en la enorme competencia a la que se enfrentan en México. El valor del mercado es grande.





4.4.3. Identificación de Oportunidades y Amenazas

- | | |
|---------------|--|
| Oportunidades | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En épocas de crisis se observa con mayor detenimiento el valor de la inversión en TIC: No se trata solo de integrar tecnología sino de generar nuevas formas de competencia y eficiencia dentro de un mundo más globalizado, la planeación tecnológica de TCM debe tomar en cuenta el retorno de inversión de nuevas tecnologías <input type="checkbox"/> México es un país rico por sus particularidades, el fenómeno migratorio y de empresas micro abren una ventana de oportunidad única al nivel de servicios que ofrece TCM al mercado PYME <input type="checkbox"/> Las Telecom han contribuido al desarrollo de México, pero aún no logra impactar por igual a todos los sectores e individuos potenciales <input type="checkbox"/> El Mercado de las Telecom está lejos de saturación, pero el crecimiento futuro será moderado y asociado a integración de soluciones locales y creación de valor agregado único y diferenciado <input type="checkbox"/> Aspectos de control y a la cultura de la planeación, ligados en la forma en que se adapta la tecnología <input type="checkbox"/> TCM es una empresa operativamente viable y mejorando, sin embargo, requiere capital fresco con rentabilidad de largo plazo |
| Amenazas | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La debilidad de la industria y las quiebras, han incrementado la aversión de los inversionistas <input type="checkbox"/> México es un país altamente exportador de tecnología <input type="checkbox"/> Baja de precios continuará agresivamente <input type="checkbox"/> Líderes de TIC pierden hegemonía y capacidad de negociación, pero se gesta consolidación mediante fusiones y adquisiciones <input type="checkbox"/> No conocer a fondo las necesidades de la industria mexicana, las leyes mexicanas, o actuando con la burocracia mexicana tomando en cuenta las diferencias de desarrollo que tenemos, etc. <input type="checkbox"/> Rápida obsolescencia tecnológica <input type="checkbox"/> Operación en un entorno competitivo |

4.4.4. Escenario Integral

Fortalezas

- ❑ Compañía mexicana especializada en telecomunicaciones enfocada a un solo mercado, el corporativo (PYME)
- ❑ Cuenta con una red de fibra óptica de más de 200 Km. en la ciudad de México
- ❑ Personal del área de "staff" está capacitado y cuenta con experiencia en el ramo

Debilidades

- ❑ Se trata de una organización lineal, siempre requiere autorización de la dirección general para operar, vender, satisfacer al cliente.
- ❑ Falta de confianza en la experiencia que se adquiere en el área de Planeación Tecnológica

Oportunidades

- ❑ Las Telecom han contribuido al desarrollo de México, pero aún no logra impactar por igual a todos los sectores e individuos potenciales
- ❑ El Mercado de las Telecom está lejos de saturación, pero el crecimiento futuro será moderado y asociado a integración de soluciones locales y creación de valor agregado único y diferenciado
- ❑ Aspectos de control y a la cultura de la planeación, ligados en la forma en que se adapta la tecnología

Amenazas

- ❑ No conocer a fondo las necesidades de la industria mexicana, las leyes mexicanas, o actuando con la burocracia mexicana tomando en cuenta las diferencias de desarrollo que tenemos, etc.
- ❑ Rápida obsolescencia tecnológica
- ❑ Operación en un entorno competitivo
- ❑ Falta de inversión y por lo tanto de expansión en la oferta de servicios hacia nuevos clientes

Resumen

TCM opera dentro de 5 sectores de las telecomunicaciones según como se ha segmentado en México, es una organización regional, actualmente solo opera en la ciudad de México. Está enfocada al mercado corporativo (PYME). Su misión es contribuir al desarrollo y eficiencia de las empresas mexicanas a través de servicios de telecomunicaciones de voz y datos escalables y flexibles.

Para llevar a cabo esta misión, dentro de TCM existe un área dedicada a la evaluación de nuevas tecnologías: El área de Planeación Tecnológica funge el papel de "staff" para TCM, el resultado del trabajo realizado son recomendaciones para la elección correcta de una tecnología a implementar y el modo en que esa nueva tecnología será implementada, para esto se crean documentos guía y se capacita al personal de operaciones pero no se posee autoridad sobre estos.

El entorno de TCM nos muestra que existe un consumo cada vez más intensivo en servicios de telecomunicaciones y que el mercado evolucionará positivamente, la clave está en invertir si y solo si una nueva tecnología promete disminuir costos al realizar lo mismo que una obsoleta, de lo contrario es conveniente quedarse con la tecnología actual y obtener máximos resultados de está.



Capítulo 5.
La Planeación Tecnológica para la
introducción o mejora de servicios en TCM

Capítulo 5. La Planeación Tecnológica para la Introducción o mejora de servicios en TCM

Antes de este capítulo el trabajo ha llevado la línea de fundamentar la teoría en el ámbito administrativo; específicamente en el campo estratégico y cognitivo, en la evolución tecnológica y de mercado al que se encuentra enfocado y la ubicación externa e interna donde TCM como organización se localiza. Todo lo anterior se ha presentado para ahora describir en este capítulo como con una visión administrativa se desenvuelve el área de Planeación Tecnológica. Para esto se presentan las funciones de esta área.

- Identificar las tecnologías que puedan tener un impacto relevante en los sectores donde TCM opera.
- Evaluar y experimentar tales tecnologías, con objeto de conocer sus principales capacidades y limitaciones, a través de demostradores de nuevos servicios o aplicaciones
- Desarrollar herramientas orientadas a los procesos de toma de decisiones en los negocios, al mejor conocimiento de los nuevos negocios o al aprovechamiento del conocimiento generado en nuestros procesos.
- Transferir el conocimiento generado durante la evaluación hacia el área operativa de TCM
- Procurar que la infraestructura tecnológica implementada esté en condiciones adecuadas de operación y satisfaga la demanda de los servicios que ofrece TCM, dentro de los tiempos de respuesta necesarios, monitoreando eficientemente el soporte técnico preventivo y correctivo de los diferentes equipos de comunicaciones

5.1. Desarrollo de las funciones de Planeación Tecnológica

Como se expresó en el capítulo 2, la planeación estratégica puede en muchas ocasiones ser motivada desde el interior de la estructura organizacional sin ningún plan formal. En TCM, en el área de Planeación tecnológica, las estrategias se han definido como una respuesta emergente a circunstancias no previstas. El modelo de lo que realmente lleva a cabo y el cual se presenta en este capítulo son en su conjunto acciones dadas por la experiencia, como se define en la Administración Estratégica como Estrategias Emergentes o No Planeadas.

Las funciones al inicio de esta área no son las mismas a las de hoy, estas funciones se fueron modificando de acuerdo al comportamiento del mercado.

5.1.1. Evolución tecnológica de TCM

TCM es una empresa que adopta Tecnología, no la crea, la gestión tecnológica se determinó cuando TCM elige la dirección a tomar, ya que, como definimos en el capítulo 2, el sector telecomunicaciones en México está segmentado y TCM se localiza como proveedor de servicios en 5 rubros: **Telefonía Local Fija, Provisión de Enlace de Telefonía, Provisión de capacidad (transporte), Transmisión de datos (Internet) y Servicios de valor agregado.** Para ofrecer servicios en estos rubros, TCM realizó una alianza en 1996 con un único desarrollador de tecnología.

El diseño de la red de TCM, la elección del equipo y la implementación del mismo estuvieron siempre a cargo del proveedor. Las proyecciones entregadas por este desarrollador fueron muy optimistas y la inversión inicial por parte de TCM en tecnología de esa época estuvo sobrada.

La construcción de la red de fibra óptica en la ciudad de México tomo 3 años, la implementación de equipo de transporte de telecomunicaciones un año más. La red fue entregada para comenzar operaciones en el 2000, ese año TCM tomo a su cargo la gestión de la nueva red e inicio operaciones. TCM se percata del impacto tecnológico de los años anteriores que ocurrieron con respecto a la nueva red implementada.

La evolución de la tecnología en el rubro de las telecomunicaciones tan agresiva hace que TCM modifique el plan de negocios y se enfoque solo al mercado corporativo, se realice un freno a la inversión de un solo desarrollador de tecnología y se cree un área "staff" en el ámbito tecnológico, área que a partir del 2000 lleva la balanza entre la introducción de nuevas tecnologías deseables o necesarias.

La planeación tecnológica de TCM comienza solo como espectador de las recomendaciones de los desarrolladores Tecnológicos. Estos, por supuesto, solo reconocen tener recomendaciones para mercados externos, tales como el de Estados Unidos. Es un proceso evolutivo y de recién interés el adoptar y adaptar las tecnologías nuevas al mercado mexicano, regido también por el desarrollo económico del país y por el político del sector de las telecomunicaciones.

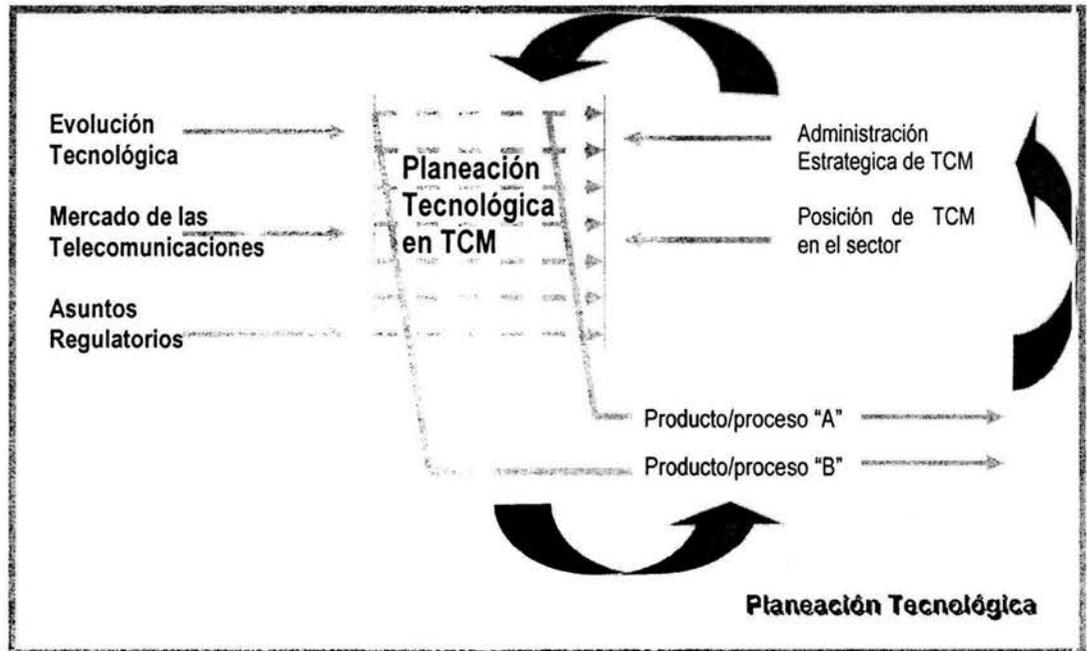
El área de Planeación Tecnológica es en gran parte la balanza en la toma de decisiones a nivel tecnológico con las que cuenta la empresa, está área fue creada con el propósito de gestionar la tecnología actual, pero como se ha definido anteriormente, el área tomo otros planes de acción, tales como la definición de productos especiales, la transferencia de conocimiento hacia áreas operativas, así como la de recomendar en muchas ocasiones el mejor rumbo en las inversiones de tecnología. Estas labores son resultado y no propósito de la evolución que la empresa ha llevado. Por lo tanto el área de Planeación Tecnológica de TCM se convierte en un área de Estrategia Emergente o No Planeada para TCM.

En el Mercado de las Telecomunicaciones

La adaptación de tecnología en TCM se ha llevado de forma gradual, determinado muy particularmente por el curso que ha tomado el mercado de las telecomunicaciones en los últimos años. En el capítulo 3 se hace un recuento del rumbo de las telecomunicaciones, donde también podemos percatarnos que la regulación por parte de los gobiernos son factores determinantes en el movimiento del mercado.

5.1.2. Modelo de Actuación del área de planeación tecnológica de TCM

En el siguiente diagrama se presenta un ciclo de factores que determinan el resultado de las recomendaciones del área para la introducción o mejora de servicios.



En el modelo podemos identificar que la planeación estratégica de la empresa también se toma en cuenta, pero hasta ahora se ha realizado de forma implícita. Lo importante es detectar que el comportamiento de la economía y del mercado es en muchas ocasiones lo que no permite contar con una estrategia planeada.

5.2. Funciones actuales del área de Planeación

Dentro de las funciones del área de planeación se detectan algunos de los métodos para obtener resultados a estas funciones o estrategias no planeadas

Identificar las tecnologías que puedan tener un impacto relevante en los sectores donde TCM opera.

Definir el rumbo de TCM en cuanto a:

- Las características del binomio producto-servicio que se busquen explotar para adquirir o acrecentar ventajas sobre los competidores, derivadas de manera directa de la tecnología por utilizar
- La posición de costos idónea que permita balancear precios competitivos con márgenes adecuados y aceptables, en parte definidos por las capacidades del proceso y el diseño o desempeño de los productos.

Evaluar y experimentar tales tecnologías, con objeto de conocer sus principales capacidades y limitaciones, a través de demostradores de nuevos servicios o aplicaciones

- Conocer si la tecnología actual tiene potencial para mejorarse o si ya llegó a su límite
- Conocer el impacto que tiene la nueva tecnología en las variables que determinan la competitividad de nuestros productos o servicios
- Identificar dentro del mercado de las telecomunicaciones si los servicios que se ofrecen son competitivos tecnológicamente o si otorgan una ventaja competitiva con respecto a otros proveedores de servicios de telecomunicaciones.
- Monitorear a la competencia y a los desarrolladores de productos

Desarrollar herramientas orientadas a los procesos de toma de decisiones en los negocios, al mejor conocimiento de los nuevos negocios o al aprovechamiento del conocimiento generado en nuestros procesos.

- Reconocer donde la migración de una tecnología por otra ó la introducción de una nueva hace más competitivo a TCM
- Identificar los recursos extras necesarios para introducir una nueva tecnología que garantice la ejecución de los proyectos en tiempo, costo, calidad y éxito esperados.
- Utilizar sistemas de información donde se evalué al sector desde el punto de vista de negocio
- Formar un juicio acertado

Transferir el conocimiento generado durante la evaluación hacia el área operativa de TCM

- Aumentar los conocimientos, habilidades y experiencia a través de las distintas evaluaciones y contacto con distintos desarrolladores
- Facilitar la interacción de quienes tienen a su cargo las distintas tareas asociadas a la ejecución, soporte y control de los proyectos, así como la incorporación de sus resultados a la operación actual del negocio

Procurar que la infraestructura tecnológica implementada esté en condiciones adecuadas de operación y satisfaga la demanda de los servicios que ofrece TCM, dentro de los tiempos de respuesta necesarios

- Cierre e inicio del ciclo de evaluación de nuevas tecnologías

5.2.1. Desarrollo de productos

En el capítulo 2 se definen las estrategias que rigen al desarrollo de productos tanto de forma global (enfocada al tipo de empresa), a las cuales se les definió como "estrategias empresariales" como de forma específica, a estas se les definió "estrategias específicas", las cuales rigen la elección de la manera en que el producto será creado. En una analogía de metas, las estrategias empresariales serían el hacia donde nos dirigimos y las estrategias específicas serían el como llegar ahí.

Mientras que las estrategias empresariales son realizadas por el área directiva de la empresa, las estrategias específicas son realizadas en su mayoría por el área de Planeación Tecnológica.

A continuación se detectara exclusivamente el papel del área con respecto a las estrategias específicas de desarrollo de productos:

Con respecto a la Capacidad Tecnológica

Se monitorea cuando la tecnología requiere ser actualizada para ofrecer mejoras en servicios actuales o nuevos servicios.

Con respecto al Desarrollo Externo

Invertir en Investigación es muy caro en un país como México, en esta empresa solo se adapta tecnología ya existente en el mercado de las telecomunicaciones. La inversión en investigación tecnológica, frecuentemente no es considerada por las empresas con limitada capacidad financiera y técnica como TCM.

Con respecto a la Identificación de la demanda ó generación de la oferta del Producto

El esfuerzo es dirigido al mejoramiento de los componentes del servicio actual con respecto a lo que los clientes solicitan o tienen inquietudes.

Con respecto a la Tecnología conocida y necesidades conocidas

En TCM se ofrecen servicios que hasta ahora solo han seguido la pauta de otros operadores o *carriers*, es decir en el área solo hemos visto por donde se desenvuelve el mercado en otros países y aquí se procura ofrecer lo mismo con tecnología ya conocida. Como hemos mencionado anteriormente la inversión en tecnología no se contempla en empresas con limitada capacidad financiera y técnica.

Con respecto a la Competitividad (imitar o inventar)

Al utilizar tecnologías conocidas y generar productos que en otros países ya se conocen, en TCM solo se sigue una línea de competitividad de imitación, tal y como cualquier otro operador de servicios de voz y datos en México.

Con respecto al Posicionamiento

TCM está dirigido hacia el mercado corporativo en México, los productos que planeación tecnológica realiza son adecuados para ese mercado exclusivamente, el diseño del producto

Con respecto a la Madurez del producto

La madurez de un servicio de voz y telecomunicaciones se detecta cuando alguien más logra entregar el mismo servicio de forma menos costosa y más rápido, por lo que el área de planeación siempre debe estar al tanto de las nuevas tecnologías y de sus nuevas capacidades.

5.2.2. Asimilación de la tecnología

Gestión de la innovación

En el área de planeación Tecnológica, los integrantes deben contar con una buena disponibilidad para investigar entre los distintos dueños de tecnología, generalmente extranjeros, los últimos desarrollos y conocer también quienes ya los están utilizando.

Dentro de la investigación que se realiza es importante mantenerse actualizados, es decir conocer las herramientas básicas con las que las nuevas tecnologías están generando nuevas formas para la entrega de servicios de voz y datos. Como en cualquier ciencia, en las telecomunicaciones existen bases. Actualmente éstas son los protocolos de comunicación sobre estos están montadas todas las nuevas tecnologías y las distintas maneras de hacerlo dependiendo del proveedor se convergen al conocer sobre que protocolo se basan para iniciar su desarrollos.

En el área de planeación tecnológica, las bases de cada uno de los integrantes es conocer perfectamente como funcionan los protocolos base y estos se encuentran abiertos a cualquier usuario a través de la red mundial. La disponibilidad del área en investigar por cuenta propia es otro de los factores de éxito de esta compañía.

Gestión del conocimiento

En conjunto con la elaboración de manuales de implementación y operación, en el área de planeación tecnológica se transmiten los conocimientos generados durante el transcurso de la investigación, entrevistas con los dueños de la tecnología y la evaluación. Todos estos conocimientos son transmitidos a través de cursos de capacitación hacia el área operativa de TCM.

Como mencionamos en el capítulo 2, Aplicada al desarrollo de productos y servicios, la gestión del conocimiento proporciona la reutilización de experiencias anteriores. Asimismo, el acceso al capital intelectual de la empresa facilita el acercamiento de las personas que la componen y favorece el intercambio. En resumen, facilita la toma de decisiones.

La Gestión del conocimiento dentro de la tecnología facilita la reutilización del conocimiento y pone en contacto al personal de la empresa, favoreciendo el intercambio de experiencias y la innovación.

Líneas de Actuación

- Asesorar técnicamente al personal de operaciones y monitoreo en la tecnología elegida e introducida
- Realizar presentaciones del nuevo producto a implementar
- Reutilizar las experiencias adquiridas entre las distintas evaluaciones hechas a diferentes proveedores.

Documentación Generada en el área de planeación Tecnológica de TCM

Toda acción realizada en el área se documenta para la asimilación de las distintas áreas, tanto directivas como operativas.

Propuesta Tecnológica

En este documento se exponen las mejoras a obtener si se realiza una migración de tecnología, detectando y satisfaciendo las necesidades operativas y de entrega de servicios de TCM, algunas de las principales son : Administración, Monitoreo, Interoperabilidad con otras

tecnologías, Protocolos sobre los que esta basada esta nueva tecnología y la funcionalidad que tendrán si se implementa en la red de TCM.

La propuesta se realiza con información obtenida por parte de los dueños de la tecnología y se presenta al área directiva de TCM. Si el área directiva encuentra atractiva la propuesta autoriza que el área de planeación tecnológica dedique tiempo y recursos a conocer más a fondo esta tecnología

Plan de Pruebas

Este documento es en su mayoría una prueba a superar por parte del proveedor o dueño de la tecnología. En muchas ocasiones hemos detectado que la presentación de una nueva tecnología por parte de los proveedores supera lo que en la actualidad realizan los nuevos equipos.

Aquí se expresan los puntos que TCM requerirá de la nueva tecnología, siempre basándonos en lo que el dueño de la tecnología nos ha dicho respecto a esta.

El resultado de estas pruebas se presenta al área directiva de TCM, si aún quedan dudas de los resultados se solicita al proveedor que el también realice una presentación al área directiva.

Comparativo de Costos

Aunque una tecnología supere el plan de pruebas técnicas, también debe superar las expectativas económicas de entre todos los proveedores. Para esto es bien importante juzgar tecnologías con la misma capacidad y para comprender bien esa capacidad es necesario que satisfagan el plan de pruebas en la misma forma.

El área de Planeación Tecnológica realiza el comparativo de costos, en donde integra una solución típica por proveedor y detecta que tecnología beneficiaría a TCM con el transcurso del tiempo, es decir se realiza un análisis prospectivo para detectar que tecnología necesitará mas nivel de inversión con el tiempo, con el avance tecnológico y con el comportamiento del mercado.

Generalmente este comparativo es el que permite al área directiva tomar una decisión, aunque siempre es requerido el siguiente documento para conocer más acerca de los beneficios o nuevos servicios que se podrán ofrecer con la nueva tecnología a implementar.

Descripción de proyecto

Después de obtener la mejor opción en el periodo de evaluación y comparación, el área de Planeación Tecnológica integra un documento que describe que beneficios se obtendrán al introducir esta nueva tecnología, este documento es resultado de una serie de pruebas y errores conocidos durante el periodo de evaluación. Se pretende que durante el periodo de implementación ya no existan sorpresas para el área operativa.

Este documento va dirigido a las áreas operativas y de mercadotecnia para que comiencen la introducción a esta nueva tecnología e inicien preparativos con respecto a su área.

Los beneficios que se incluyen en este documento son en particular mejora a servicios actuales o introducción de nuevos servicios.

Plan de Implementación

Al realizar este documento se reconocen las partes que de terceros se requieren para la introducción de la nueva tecnología a la red de TCM. Los principales requerimientos son los de espacio, ubicación y alimentación. Este documento debe ser muy específico en cuanto a esos requerimientos y detallar de forma cuidadosa la manera en que la nueva tecnología reemplazará a una existente o la manera en que trabajará con las ya existentes.

Plan de Operación

La configuración de la nueva tecnología, la asignación de responsabilidades de administración y operación de la nueva tecnología se describen en este documento, generalmente este no solo es producto del área de planeación, sino que se utilizan las recomendaciones o señalamientos dados durante la implementación por el área operativa.

5.3. Evaluación del área de Planeación

Para detectar áreas de oportunidad en el área de planeación tecnológica de TCM se realizará una evaluación.

Líneas de Acción	TCM
<p>Evolución tecnológica</p> <p>En el mercado de las telecomunicaciones</p>	<p>TCM requiere inversión en capacitación tecnológica mas que en tecnología para innovar en este mercado. TCM cuenta con tecnología capaz de entregar los servicios de voz y datos que requiere el mercado mexicano. En muchas ocasiones los motivos que obligan a cambiar de tecnología son el bajo nivel de conocimientos que se tiene sobre la tecnología actual. En México existen pocos o nulos desarrollos, somos usuarios de tecnología a un nivel muy pobre. si desarrolláramos ese nivel hacia un nivel superior podríamos sacar mayor provecho</p>
<p>Identificación de tecnologías que puedan tener un impacto relevante en los sectores donde TCM opera</p>	<p>El desarrollo de nuevas tecnologías es imparable, TCM deberá identificar cuales son las que mejores oportunidades tiene para el mercado mexicano. Identificar que tecnología puede reemplazar a la ya madura beneficiandonos en disminuir costos operativos o de mantenimiento. Existen ya en el mercado nuevas tecnologías con beneficios impresionantes por su bajo nivel de inversión pero que pueden demeritar la reputación de una empresa de telecomunicaciones como TCM debido a los problemas de interoperabilidad que puede tener en un país como México. Se debe entender con perfecta claridad si lo que requiere TCM es cambiar de tecnología o cambiar de proveedor de tecnología, en México uno de los problemas a los que se enfrentan las empresas es al acceso a tecnología porque los desarrolladores dejan en manos inexpertas la distribución de su tecnología</p>
<p>Evaluación de las tecnologías identificadas</p>	<p>La experiencia y el entendimiento del mercado hacia donde esta dirigida esta empresa no es todo lo que se debe tomar en cuenta. La competencia y el mercado que se gana con servicios creados a partir de una nueva tecnología son los que marcan la pauta para detectar tecnologías a evaluar. TCM requiere crear una estrategia de integración de nuevas tecnologías con respecto a las tecnologías con las que ya cuenta. Eso podría volverse un punto de analisis para decidirse por esa tecnología. También se debe solicitar a los proveedores de nuevas tecnologías un nivel de conocimientos muy bueno en las tecnologías que ellos conocen.</p>

	<p>Monitoreo de la degradación del equipo actual</p>	<p>Reconocer cuando una tecnología queda obsoleta significa conocer muy bien esa tecnología, no creer todo lo que los proveedores de tecnología nos dicen o comentan acerca de las nuevas tecnologías. El hecho de que existan tecnologías nuevas a cada instante no implica que la ya adquirida deje de funcionar, eso se comprendió después de demostrar que las empresas generadoras de tecnología requieren regenerar la inversión del desarrollo de nuevas tecnologías TCM deberá entender su mercado para definir sus cambios tecnológicos.</p>
<p>Desarrollo de productos</p>	<p>Con respecto a la capacidad tecnológica</p>	<p>Integración de "los quiero" del cliente con "los puedo" del equipo con el que se entrega el servicio. TCM debe identificar perfectamente si los productos desarrollados en el área de Mercadotecnia son de la satisfacción del cliente y el área de Planeación Tecnológica debe identificar perfectamente si las tecnologías que existen en el mercado son adecuadas para interactuar con las actuales y además ofrecer el servicio deseado.</p>
	<p>Con respecto al desarrollo externo</p>	<p>El desarrollo de nuevas tecnologías implica inversiones altas que muy probablemente nos pasen al costo a los usuarios cuando sean introducidas al mercado. En el desarrollo de nuevas tecnologías se ven involucradas muchas universidades que pasan al costo sus desarrollos, el objetivo aquí es empatar la tecnología disponible sin costo con la tecnología de mayor costo para así detectar las mejores herramientas, las de mejor evolución en el mercado y sobre todo las que desea el mercado mexicano: Bueno, bonito y barato.</p>
	<p>Con respecto a la identificación de la demanda ó generación de la oferta del producto</p>	<p>En TCM se deberá identificar que producto espera el mercado mexicano, en donde el mercado mexicano debería llegar con beneficios de acceso y de evolución similar a otros países. La mayoría de los países que no desarrollamos tecnología tenemos siempre la inquietud al menos de ser usuarios de nuevas tecnologías. El área de Planeación Tecnológica deberá captar a través del área de Mercadotecnia esas inquietudes y derivarlas en el uso de las tecnologías actuales primero y si no cumple entonces buscar tecnologías nuevas que si lo realicen.</p>
	<p>Con respecto a la tecnología conocida y necesidades conocidas</p>	<p>TCM ofrece servicios de voz y datos a corporativos y PyME; a partir de ese mercado deberá reconocer que tecnologías benefician a un mercado o a otro. Los grandes corporativos requieran muy probablemente de una diversidad de productos mayor que un PyME.</p>
	<p>Con respecto a la competitividad (imitar o inventar)</p>	<p>En México es difícil invertir en el desarrollo de nueva tecnología, eso nos compromete en el momento del desarrollo de productos a partir de la utilización de tecnología que por principio ya es utilizada en diversos países antes de México. En TCM se requiere conocer muy bien la tecnología para desarrollar productos completos a partir de reconocer las capacidades de la tecnología implementada o a implementar.</p>

Con respecto al posicionamiento

El uso de la tecnología correcta y el entendimiento de las capacidades, ventajas, desventajas y limitaciones de las tecnologías usadas actualmente permitira que TCM adquiera reputación de un buen proveedor de servicios de voz y datos. Esto permitira ampliar el reconocimiento hacia nuevos clientes.

Con respecto a la madurez del producto

La evolución tecnológica crea nuevas expectativas entre los consumidores de esta, en TCM debemos ser capaces de reconocer cuando una nueva tecnología nos proveera de nuevas capacidades de entrega de servicios o si la tecnología utilizada actualmente sera la necesaria para satisfacción de lo que se requiere actualmente en el mercado mexicano.

Gestión de la innovación

Como empresa proveedora de servicios que involucran una constante evolución en la tecnología, TCM deberá ser capaz de reconocer cuando se requiere un cambio de tecnología, una actualización de la misma tecnología o una capacitación mas profunda respecto a la tecnología utilizada. En el mundo se ha dado la evolución de tecnología de forma abierta y cooperativa. En TCM se han desarrollado sistemas que permiten agilizar el flujo de la información en areas, hasta ahora estos sistemas funcionan como contenedores de información. En el area de planeación tecnológica debemos ser capaces de utilizar esta información como una herramienta orientada a toma de decisiones.

Gestión del conocimiento

Los proveedores de tecnología han detectado que el conocimiento es mas valioso de lo que se tenia pensado y han hecho de su transferencia grandes negocios. Lo que se debe detectar en el área de Planeación Tecnológica es que como desarrollamos productos a partir de los beneficios de la tecnología a implementar estamos en muchas ocasiones mas familiarizados con la tecnología que muchos proveedores. Este conocimiento se convierte en algo muy valioso que no debe permanecer en una sola persona, debe ser trasferido a todo el personal que tendrá la necesidad de utilizar ese conocimiento en cualquier momento. Esto ayudara a obtener mas información con respecto a esa tecnología. Cuando se evaluan nuevas tecnologías se genera conocimiento y ese conocimiento tambien debería ir plasmado en documentación.

Documentación generada en el área de planeación tecnológica de TCM

La transferencia del conocimiento no solo deberá ser en forma oral, la información que permite un mejor nivel operativo y de soporte de la tecnología es aquella que presenta los casos más típicos que presentara un equipo y que en el momento de la evaluación fueron presentados y resueltos en alguna forma.

Asimilación de la tecnología

5.4. Integración de la planeación tecnológica con la administración estratégica de TCM

La planeación tecnológica de TCM como Estrategia Emergente de la Administración Estratégica es resultado de:

- La evolución de la tecnología

- El comportamiento del mercado mexicano en el uso de servicios de Telecomunicaciones
- La regulación de las telecomunicaciones en México
- La capacidad financiera de TCM

En el capítulo 2 se comenta la importancia de las metas para tener rumbo y dirección y de esta manera conocer hacia donde se dirige la empresa y como se llegará ahí. En el área de Planeación las funciones mencionadas anteriormente definen el modelo de actuación que se llevará a cabo para obtener resultados, que actualmente solo son respuesta a sucesos pero que de forma paulatina se integrarán para anticipar comportamientos y resultados a la meta de la compañía en general.

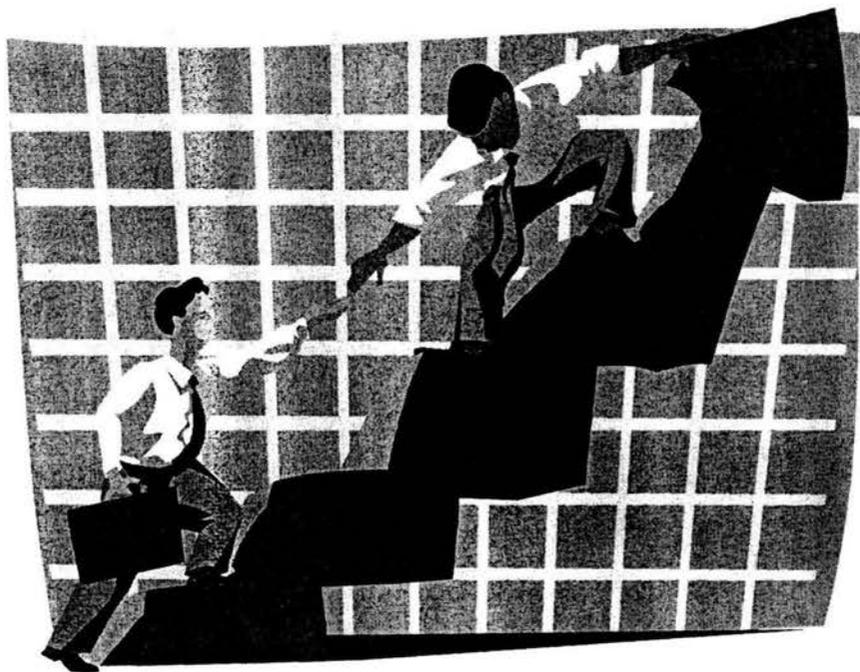
Después de describir como se comporta el área de planeación tecnológica en una empresa de Telecomunicaciones mexicana y detectar que este comportamiento se le conoce en la administración estratégica como estrategias emergentes o no planeadas. Se analizara en el siguiente capítulo si esta ha sido la forma correcta y de ser así que recomendaciones nos proveerían de mejoras o beneficios para la empresa en todo su conjunto.

Resumen

El área de Planeación Tecnológica es en gran parte la balanza en la toma de decisiones a nivel tecnológico con las que cuenta la empresa, esta área fue creada con el propósito de gestionar la tecnología actual, pero el área tomó otros planes de acción, tales como la definición de productos especiales, la transferencia de conocimiento hacia áreas operativas, así como la de recomendar en muchas ocasiones el mejor rumbo en las inversiones de tecnología. Estas labores son resultado y no propósito de la evolución que la empresa ha llevado.

Las funciones al inicio de esta área no son las mismas a las de hoy, estas funciones se fueron modificando de acuerdo al comportamiento del mercado.

La planeación estratégica puede en muchas ocasiones ser motivada desde el interior de la estructura organizacional sin ningún plan formal. En TCM, en el área de Planeación tecnológica, las estrategias se han definido como una respuesta emergente a circunstancias no previstas. El modelo de lo que realmente lleva a cabo y el cual se presenta en este capítulo son en su conjunto acciones dadas por la experiencia, como se define en la Administración Estratégica como Estrategias Emergentes o No Planeadas.



Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones

Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones

Describir la metodología por la cual se rige la evaluación de la tecnología y la utilización de resultados de esa metodología en la toma de decisiones y en el rumbo de la empresa TCM

TCM es una empresa que ofrece servicios de voz y datos, lo que nos expresa que es la tecnología en telecomunicaciones la base para la oferta de estos servicios. Sería un error no detectar que el que exista un área de Planeación Tecnológica es en sí una estrategia y forma parte de la Planeación Estratégica del negocio.

Antes, los planes tecnológicos eran simples deducciones de una estrategia de negocio definida aparte y sin considerar la aportación de la tecnología al éxito del negocio, o las consecuencias de ignorarla en el momento de definir el rumbo del mismo. Pero el comportamiento del mercado y la adquisición de experiencia a través de muchas evaluaciones han permitido que el área evolucione dentro de TCM.

Como aportación actual de contar con un área de planeación tecnológica tenemos que:

- Se valora el impacto de la tecnología en relación con la competencia
- Se aprovecha el potencial de la tecnología actual hasta su último periodo de vida
- Se reconoce en que se es tecnológicamente competentes y en donde no
- Existe quien recomiende con respecto a asuntos tecnológicos y de forma estratégica para el negocio.

Si la planeación tecnológica de TCM además de ser una estrategia emergente o no planeada se le reconociera como una estrategia planeada del negocio y se le reconocieran sus recomendaciones en una mayor proporción en la planeación estratégica del negocio se obtendrían todavía mayores beneficios, tales como:

- Ser más rápidos que los competidores al introducir mejoras a los productos y servicios
- Obtener una diferenciación en el mercado al manejar y aprovechar mas eficientemente los recursos
- Convertirse en líderes al alcanzar más fácilmente posiciones de costos competitivas

Pero antes de obtener un buen puesto en la planeación estratégica de TCM, se deben vencer algunos retos como:

- Algunas limitaciones en la capacidad gerencial de sus directivos, que son resultado de su formación en escuelas de negocios que manejan modelos de administración estáticos u obsoletos.
- Cambiar la visión de accionistas o consejo de administración que privilegian la minimización del riesgo y la búsqueda de rendimientos de corto plazo.
- Dejar de ser una organización demasiado vertical y con muy alta influencia de la jerarquía en las decisiones clave del negocio.

Para obtener esto, debemos describir que podría TCM realizar como estrategias planeadas enfocándonos en el área de Planeación Tecnológica.

El enfoque dado a las nuevas tecnologías no deberá determinar la manera de entregar servicios. Es la satisfacción del consumidor al servicio que se entrega y la mejor disponibilidad tecnológica lo que debe determinar una estrategia para entregar servicios de voz y datos.

Hasta ahora TCM como respuesta a la evolución del mercado ha detectado la necesidad de contar con estrategias Tecnológicas pero no ha definido bien el papel que estos deben llevar en la planeación estratégica del negocio, aquí se propone la función tecnológica que podría llevarse a cabo en la empresa como una estrategia planeada, así como un sistema de inteligencia competitiva y tecnológica y las líneas de acción para llegar al éxito con estas estrategias.

Función Tecnológica en TCM

En asuntos tecnológicos, la estrategia nunca debe seguir a la estructura, sino al contrario, para organizar la función tecnológica se debe definir la estrategia que ha seguir.

En TCM, el área de Planeación Tecnológica funge el papel de "staff", el resultado del trabajo realizado son recomendaciones para la elección correcta de una tecnología a implementar y el modo en que esa nueva tecnología será implementada, para esto se crean documentos guía y se capacita al personal de operaciones pero no se posee autoridad sobre estos

Las ventajas y desventajas no radican tanto en la función tecnológica misma sino en el tipo de interacciones que son necesarias en una empresa, estas interacciones deben darse con áreas como Mercadotecnia, Ventas, Finanzas y Operaciones, en función de la estrategia tecnológica, no solo a nivel técnico sino también a nivel de negocios.

Sistema de inteligencia competitiva y tecnológica

Con la finalidad de monitorear y evaluar continuamente los avances que se van presentando en el sector de las telecomunicaciones, las fuentes de información juegan un papel clave para determinar líneas de acción.

Por una parte, tenemos las fuentes primarias, basadas en la observación directa y consulta a expertos y, por otra, las fuentes secundarias o escritas. Dentro de estas últimas, las fuentes públicas de mayor utilidad se dividen en dos grupos: artículos especializados y patentes.

De esta manera, el sistema de inteligencia competitiva y tecnológica, que consiste en un sistema de detección y transformación de información hacia un producto inteligente de aplicación real a escala estratégica, combina las fuentes primarias y secundarias, con el propósito de delimitar nuevas líneas de planeación tecnológica.

A continuación se describen líneas de acción que pueden auxiliar a la empresa a mejorar la gestión de la innovación tecnológica.

Líneas de Acción Planeadas⁴⁹

- La innovación tecnológica es un desarrollo de conocimientos en múltiples disciplinas y a todos niveles, lo que requiere a su vez de sistemas de aprendizaje individual y organizacional.
- Los responsables del fenómeno de la innovación, esto es, de la creación de nuevos productos, procesos y sistemas gerenciales, son todos los integrantes de una organización.

⁴⁹ Roussel, Phillip, La Tercera Generacion de la Investigacion Y Desarrollo, Ed.

- ❑ La administración de tecnología es una administración de gente. El papel de la capacidad emprendedora tecnológica y la administración de los profesionales técnicos son elementos importantes. Debemos asegurarnos que tratamos a nuestra gente con consideración, respeto y que reconocemos sus logros. Quizás el principal reto de un gerente es crear un medio ambiente organizacional en donde la gente tenga la posibilidad de lograr su mejor resultado, en donde realicen su potencial y en donde se le reconozcan sus logros. La forma como una organización se estructura afecta la motivación y el desempeño de los individuos.
- ❑ El desarrollo de nuevos productos debe acelerarse apalancando el conocimiento existente en la empresa e incrementando la creación de nuevo conocimiento utilizando con nuevas estructuras organizacionales y sistemas de control que integren a los cuatro elementos que componen el ciclo de aprendizaje: diseño, fabricación, ensamble y prueba.
- ❑ Cada vez es más necesario en tecnología establecer relaciones a largo plazo de colaboración con otras organizaciones, sobre todo con los dueños de la tecnología, para poder competir en un mundo más globalizado.
- ❑ La utilización de sistemas de monitoreo e inteligencia tecnológicos son vitales para una adecuada toma de decisiones.

Un punto muy importante a considerar y definido en las amenazas del entorno actual de TCM es que los operadores de red, como TCM, se enfrentan a una disminución en los ingresos proporcionados por el negocio de transporte, por lo que en el futuro se deberá ampliar el abanico de servicios ofrecidos al usuario final, con el fin de generar ingresos adicionales. De esta forma la empresa podrá programar mejor su planeación estratégica, consolidando o cancelando proyectos y emprendiendo algunos nuevos con la finalidad de satisfacer las necesidades futuras que marcan las tendencias tecnológicas y de mercado de las telecomunicaciones.



Capítulo 7.
Fuentes de Información

Capítulo 7. Fuentes de Información

Secretaría de Comunicaciones y transporte, <http://www.sct.gob.mx> Información sobre Telecomunicaciones, Industrias de Telecomunicaciones.

Hernández Sampieri Roberto, **Metodología de la Investigación**, Mc Graw Hill, México 1998

Chiavenato, Idalberto **Introducción a la Teoría General de la Administración** McGraw-Hill / Interamericana de México S.A. de C.V. Tercera Edición Naucalpan de Juárez, Estado de México 1989

Stoner, James y Freeman, Edward: **Administración**; México Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Chandler, Alfred. **Strategy and Structure**, New York: Doubleday, 1962
<https://learningmatters.com/ThomasTelfordTraining>

H. Mintzberg, **The Rise and Fall of Strategic Planning**, New York: Free Press, 1994.
<http://www.findarticles.com>

David, Fred R., **Conceptos De Administración Estratégica**, Pearson Educación pág. 10

Hill, Charles y Jones, Gareth, **Administración Estratégica, Un Enfoque Integrado**, Mc Graw Hill tercera edición,

Lerma Kirchner Alejandro, **Guia Para El Desarrollo De Productos**, Ecafsa Thomson Learning,

Shoshana Zuboff, **The Future of Work and Power**,

Smith, M. K., **Peter Senge and the Learning Organization**, the encyclopedia of informal education, 2001 <http://www.infed.org/thinkers/senge.htm>

Garrido Celso, **El Liderazgo de las Grandes Empresas Industriales Mexicanas. En Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos**. Siglo veintiuno. Primera edición 1998.

Cfr.W. John Blyth y Mary M. Blyth. **Telecommunications: Concepts, Development And Managment**. Indiana, The Bobbs-Merril Co., 1985 y Federico Kulhmann, Antonio Alonso y Alfredo Mateos. **Comunicaciones: Pasado y Futuros**. México, FCE, 1989.

Calderón de la Barca Manuel, **El Servicio Telefónico En México (Tesis)**. México, Facultad de Economía-UNAM, 1963, página 10

Serra Rojas Andres. **Derecho Administrativo II**. México, Porrúa, 1981.

OECD. **Universal service and rate restructuring in telecommunications**. París, 1991,

Nicholas Garham. **Telecommunications policy in the United Kingdom**, y James Miller, **Telecommunications and equity: policy research issues**, Elsevier Science Publisher B.V., 1986.

Roche Edward M., **The geography of information technology infrastructure in multinational corporations**, Henry Bakis, Ronald Abler y Edward M. Roche, London, Belhaven Press, paginas 181-182

Savage James G.. **The politics of international telecommunications regulation**. Boulder, Westview Press Inc., 1989, páginas 2-3.

Castle V Leslie. y Findlay Christopher. **Pacific Trade in Services**. Australia, Allen & Unwin, 1988, página 12.

Edward Ronald S.. **The Competition for Markets in International Telecommunications'** Mass., 1984.

Diario Oficial de la Federación, noviembre 6, 1989.

Businessweek, julio 11, 1994.

Cofetel, Informe de Labores 2000, Presidente Jorge Nicolin

Cofetel, Segmentación de las Telecomunicaciones, <http://www.cft.gob.mx>

Cofetel, ITEL – Índice de Producción del Sector Telecomunicaciones, <http://www.cft.gob.mx>

OVUM <http://www.ovum.com/>

CIDE Colegio de Investigación y Desarrollo Economico, <http://www.telecom.cide.edu>

Rodríguez M, **La inteligencia tecnológica: Elaboración de mapas tecnológicos para la identificación de líneas recientes de investigación en materiales avanzados y sinterización**, Disertación Doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, España, 1999.

Ashton, W. and Stacey G., **Technical Intelligence in Business: Understanding Technology Threats and Opportunities**, International Journal of Technology Management, Vol. 10, No.1, 1995.

Escorsa P. y Rodríguez M., **La Inteligencia Tecnológica en la organización empresarial: instrumento para la toma de decisiones**, Revista de la Escuela de Economía y Negocios, UNSAM, Año II, No. 4, abril 2000.

Callon, M. Courtial J.P. y Penan H. **Cienciometría, la medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica**, Ediciones Trea, S. L, España, 1995.

Grupo TEXNE, **Integración de la Tecnología a la Planeación Estratégica**; 1992.

Roussel, Philip A, **Third Generation R&D, Managing the Link to Corporate Strategy**, HBS Press, 1991.

Terminología de las Telecomunicaciones

En este documento se manejan términos comunes en el sector de las telecomunicaciones, aquí se presentan los que se han utilizado con mayor frecuencia y que no son familiares en el terreno de la Administración.

Banda de frecuencias: porción del espectro radioeléctrico que contiene un conjunto de frecuencias determinadas.

Centro de Datos: Un sitio especializado y acondicionado para albergar equipos de computó de alto desempeño, en inglés Data Center.

COFETEL: Comisión Federal de Telecomunicaciones, es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte

DTH: Direct To Home, tecnología de TV Vía satélite, (Sky)

Espectro radioeléctrico: el espacio que permite la propagación sin guía artificial de ondas electromagnéticas cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz.

Ethernet: Tecnología para Redes de Área Local (LAN)

Frecuencia: número de ciclos que por segundo efectúa una onda del espectro radioeléctrico.

GSM: Group Subscriber Mobile, Banda de frecuencia para tecnología celular o telefonía móvil.

Internet: Conjunto de servidores con información pública, se puede acceder a está a través de navegadores además de contar con un enlace hacia esa red.

ISP: Internet Service Provider, Proveedor de Servicios de Internet

ITEL: Índice de producción del sector de las telecomunicaciones

MMDS: Multipoint Microwave Distribution System, tecnología de TV Vía Microondas (MVS)

Órbita satelital: trayectoria que recorre un satélite al girar alrededor de la tierra.

Paging: Segmentación de las telecomunicaciones enfocada en la radiolocalización Móvil de Personas (Skytel)

PCS: Banda de frecuencia para tecnología celular o telefonía Móvil (1.9 GHz)

Red de telecomunicaciones: sistema integrado por medios de transmisión tales como canales o circuitos que utilicen bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, enlaces satelitales, cableados, redes de transmisión eléctrica o cualquier otro medio de transmisión, así como, en su caso, centrales, dispositivos de conmutación o cualquier equipo necesario.

Red privada de telecomunicaciones: la red de telecomunicaciones destinada a satisfacer necesidades específicas de servicios de telecomunicaciones de determinadas personas que no impliquen explotación comercial de servicios o capacidad de dicha red.

Red pública de telecomunicaciones: la red de telecomunicaciones a través de la cual se explotan comercialmente servicios de telecomunicaciones. La red no comprende los equipos terminales de telecomunicaciones de los usuarios ni las redes de telecomunicaciones que se encuentren más allá del punto de conexión terminal.

Ruteador: Equipo de telecomunicaciones que recibe enlaces dedicados de datos.

SDH: Synchronous Digital Hierarchy, Tecnología de transporte de señales digitales. Utilizada para transmisión de voz y datos.

Servicios de valor agregado: los que emplean una red pública de telecomunicaciones y que tienen efecto en el formato, contenido, código, protocolo, almacenaje o aspectos similares de la información transmitida por algún usuario y que comercializan a los usuarios información adicional, diferente o reestructurada, o que implican interacción del usuario con información almacenada;

Sistema de comunicación vía satélite: el que permite el envío de señales de microondas a través de una estación transmisora a un satélite que las recibe, amplifica y envía de regreso a la Tierra para ser captadas por estación receptora, y

TDM: Time Division Multiplexing, Tecnología para colocar múltiples tramas de datos dentro de una señal digital.

Telecomunicaciones: toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúa a través de hilos, radioelectricidad, medios ópticos, físicos, u otros sistemas electromagnéticos.

TIC's: Son las siglas para reconocer a la convergencia de los sectores de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones, en sus siglas en inglés se conoce como ITC's

Trunking: Segmentación de las telecomunicaciones enfocada en la radiocomunicación especializada de flotillas (Nextel)



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**

Oficio: PPCA/GA/2004

Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Coordinación

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que la alumna **Guadalupe Vilchis Esquivel** presentará Examen General de Conocimientos dentro del Plan de Maestría en Administración (Organizaciones), toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Subcomité de Nombramiento de Jurado del Programa, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.A. Miguel Ángel Reta Martínez	Presidente
M.A. Luis Alfredo Valdés Hernández	Vocal
M.A. Alejandro Lerma Kirchner	Vocal
M.A. Irán Zadok Echavarry Gaytán	Vocal
M.A. Gabriel Moreno Farias	Secretario
Dr. Carlos Eduardo Puga Murguía	Suplente
M.P.U.R. Juan Martín Sandoval de Escurdia	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, D.F., 12 de mayo del 2004.

El Coordinador del Programa

Dr.. Ricardo Alfredo Varela Juárez