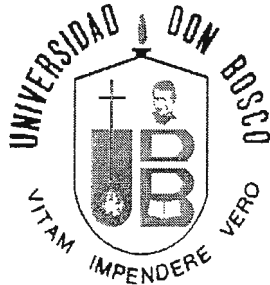


**UNIVERSIDAD DON BOSCO  
FACULTAD DE INGENIERIA**



**“DEFINICION DEL ROL PROFESIONAL DEL  
GESTOR DE INFORMACION EN EL SALVADOR.  
INVESTIGACION Y ESTUDIO DE CASOS EN  
EMPRESAS SALVADOREÑAS”**

**TRABAJO DE GRADUACION PREPARADO PARA LA  
FACULTAD DE INGENIERIA**



**PARA OPTAR AL GRADO DE  
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**PRESENTADO POR:  
ANA ANTONIA HENRIQUEZ LEÓN  
CARLOS HUMBERTO LÓPEZ LINARES  
MARLENY DEL CARMEN REYES ACOSTA**

**ASESOR  
ING. RAFAEL ANTONIO IBARRA FERNÁNDEZ**

**MARZO DE 1999  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA**

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**

**RECTOR  
ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA**

**SECRETARIO GENERAL  
PBRO. PEDRO JOSE GARCIA CASTRO**

**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
ING. CARLOS BRAN**

**ASESOR  
DEL TRABAJO DE GRADUACION  
ING. RAFAEL ANTONIO IBARRA FERNÁNDEZ**

**JURADO EVALUADOR  
LIC. JULIO CESAR MONTES  
ING. JAIME ANTONIO ANAYA**

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE COMPUTACION

JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

**"DEFINICION DEL ROL PROFESIONAL DEL  
GESTOR DE INFORMACION EN EL SALVADOR.  
INVESTIGACION Y ESTUDIO DE CASOS EN  
EMPRESAS SALVADOREÑAS"**

**LIC. JULIO CESAR MONTES  
JURADO**

**ING. JAIME ANTONIO ANAYA  
JURADO**

**ING. RAFAEL ANTONIO IBARRA FERNÁNDEZ  
ASESOR**

## DEDICATORIA

La culminación de esta investigación fue llevada a cabo gracias de Dios Todopoderoso y el apoyo de muchas personas a las cuales quiero brindarles mis agradecimientos por realizar uno de mis sueños. Gracias a todos.

**Gracias, Jehova Dios** por iluminar mi camino, brindarme entendimiento y sabiduría. Toda la honra y la gloria sea para tí.

**A mi padre, Pedro Henríquez Angel.** Tu eres lo mejor que Dios pudo darme, gracias por tu cariño, tus consejos, apoyo, comprensión y sacrificio. Te amo, sin tí no lo hubiera logrado.

**A mis hermanos Elizabeth, Guadalupe y Julio.** Gracias por su apoyo incondicional y sus consejos en los momentos más difíciles de mi vida. Ustedes fueron el bastión de mi educación, nunca terminaré de agradecerse los. Los amo a todos.

**A María Fidelina Chávez** por brindarme sus cuidados y consejos como una madre, por encaminar mis primeros pasos en el estudio. Para usted mis respeto, mi admiración y agradecimiento.

**A mi novio, Mario Gálvez,** gracias por tu amor, consejos y apoyo incondicional. Eres la persona que le da luz a mi vida. Te amo.

**A mis compañeros de tesis,** por brindarme la oportunidad de trabajar con ustedes y compartir momentos de alegría y angustia en el desarrollo de la investigación.

**A mi jefe Edgar Arango Thompson y Anabell Herrera compañera de trabajo,** por su apoyo y comprensión. Les agradezco mucho.

**A todos mis amigos,** que de alguna u otra manera me brindaron su apoyo incondicional. Los quiero mucho.

**Ana Antonia Henríquez León**

## DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a **Dios Todopoderoso** porque me ha dado la vida, la luz y la sabiduría para finalizar esta importante etapa de mi vida. A la Virgen María y a San Juan Bosco porque siempre me acompañaron en cada paso que di.

A mi padre, **José Roberto Reyes**, porque siempre ha sido y será el ejemplo más grande que tengo. Por todo el apoyo que me has brindado a lo largo de mi vida de estudiante, por ser mi amigo y confidente, por la confianza que has depositado en mí y principalmente, porque te convertiste en la fuente de inspiración para mi tema de tesis. Papi, siempre has sido el punto de referencia que he tomado para esforzarme más cada día y dar lo mejor de mí.

A mi madre, **Balvina Concepción de Reyes**, porque siempre estuviste a mi lado ayudándome a salir con mis tareas, buscando la forma de minimizar mi cansancio. Sin tí no habría finalizado esta etapa de mi vida.

A mi hermana, **Ivone Elizabeth Reyes**, porque admiro la paciencia y comprensión que ha tenido conmigo a pesar de mi mal carácter. Gracias Totito por haberme entendido en esos duros momentos.

A mi compañera de tesis, **Ana**, por haberse convertido en una buena amiga en la que pude confiar.

A mi asesor, **Ing. Ibarra**, porque además de ser un excelente guía fue siempre un gran amigo.

A mis grandes amigos: *Dr. William Richardson Parada, Ing. René Arturo Angulo, Lorena Elizabeth Cerritos y Ana Mercedes Reyes*, porque siempre me brindaron su apoyo y estuvieron a mi lado a pesar de la distancia y las duras pruebas por las que hemos pasado.

**Marleny Reyes Acosta**

## **DEDICATORIA**

A Dios y la Virgen María, por ser luz de mi camino y consuelo de mi alma.

A mis padres, Carlos Humberto López y Zoila Guadalupe Linares, a quienes especialmente dedico este trabajo, este logro es tan suyo como mío. Los quiero mucho.

A mi abuelita, Francisca Linares, inspiración de mi trabajo y mi máximo ejemplo de la capacidad humana, amor y comprensión.

A mis hermanos, Paúl Henrique y Lissette Marta Guadalupe, por brindarme su apoyo cada vez que los necesitaba.

A mis tias Edith y Any, mis primitos, Nicky Fernando, Eduardo Enrique y Alejandro Rafael.

A mis amigos Rodolfo, Paty y Carina y mi futura ahijada Fabiola.

A mis compañeras de tesis, Ana y Marleny.

A chiqui, con amor.

**Carlos Humberto López Linares**

## AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

De manera muy especial agradecemos a nuestro asesor por compartir con nosotros sus conocimientos y por las sugerencias y consejos que nos brindó para que se llevara a feliz término la investigación. Así también a la familia Reyes-Acosta por su apoyo incondicional y darnos un lugar en su hogar durante todo el desarrollo de la investigación.

Para desarrollar esta investigación, fueron muchas los profesionales que nos brindaron su ayuda, tiempo, conocimientos y apoyo incondicional para la elaboración de la investigación. Por tal motivo les agradecemos a los siguientes especialistas:

- Lic. Deysi Mijango
- Lic. Maria Teresa de Lorenzana
- Lic. Héctor Chacón
- Lic. Helen de Del Cid
- Lic. Pedro Pineda
- Lic. Joaquín Aguilar
- Lic. Sandra Manzón
- Lic. Héctor Quiteño
- Lic. Raúl Huevo
- Lic. Manuel Velasco
- Ing. Angel Soriano
- Ing. Nelson Tesorero
- Lic. Max Víctor Henríquez

También agradecemos de forma especial al *Lic. Salvador Alvarado* y al *Lic. Roberto Reyes* por sus oportunas observaciones y recomendaciones al documento. A la *Lic. Ana María Soriano* por su colaboración en la parte técnica de nuestra investigación.

# INDICE

---

	Página No.
Introducción.....	15
Objetivos.....	16
Alcances y Limitaciones.....	17
CAPITULO I: ANTECEDENTES.....	18
1.1 Antecedentes Históricos.....	18
1.2 Valoración Presente.....	19
1.3 Tendencias Futuras.....	19
CAPITULO II: DESCRIPCION DEL TEMA.....	21
2.1 Importancia y Justificación.....	21
2.2 Proyección Social.....	22
2.3 Definición del Problema .....	23
2.4 Enfoque con que se Abordará.....	23
CAPITULO III: DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....	25
3.1 Metodología de la Investigación.....	25
3.1.1 Estudio Bibliográfico.....	25
3.1.2 Estudio de Campo.....	25
3.1.3 Estudio Consultativo.....	26
3.2 Técnicas a Utilizar.....	26
3.2.1 Entrevistas.....	26
3.2.2 Encuestas.....	26
3.2.3 Casos de Estudio.....	26
3.2.4 Diagrama de Flujo de Datos.....	27
3.2.5 Análisis con Software Estadístico.....	27
3.3 Investigación de Campo.....	27
3.3.1 Encuestas.....	27
a) Características de la Población.....	27
b) Cálculo de la Muestra.....	28

3.3.2 Entrevistas.....	29
3.3.3 Observación.....	30
CAPITULO IV: SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	31
4.1 Introducción.....	31
4.2 Tendencias.....	32
4.3 Definiciones.....	34
4.4 Tipificación de la Sociedad del Conocimiento.....	35
4.5 El Aprendizaje como Pilar para la Sociedad del Conocimiento.....	38
4.6 Cambios Sociales.....	42
4.7 El Proceso del Cambio.....	45
4.7.1 Del Feudalismo a la Epoca Industrial.....	46
4.7.2 De la Epoca Industrial a la Sociedad del Conocimiento.....	48
4.8 Evolución a la Sociedad del Conocimiento.....	50
4.8.1 Negocios y Economía.....	50
4.8.2 Educación.....	51
4.8.3 Entretenimiento.....	53
4.8.4 Gobierno.....	54
4.8.5 Sociedad y Cultura.....	55
4.8.6 Ciencia y Tecnología.....	56
4.9 Valor Agregado de la Información: El Conocimiento.....	58
4.10 La Información como Insumo de la Producción.....	60
4.10.1 El Poder de la Información.....	60
4.10.2 Repercusiones en la Economía.....	62
4.11 Revolución de la Tecnología.....	63
4.11.1 Del Trabajo Personal al Trabajo de Red.....	64
4.11.2 Humanización de la Tecnología.....	66
4.11.3 Integración de los Medios de Comunicación.....	68
4.11.4 El Papel de los Medios de Comunicación.....	68
4.11.5 Tecnologías de Información y su Importancia.....	69
4.11.6 Supercarreteras de Información.....	70
4.11.7 Democratización de la Información.....	73
4.11.8 El Nuevo Papel de los Centros de Información.....	73
4.12 Parámetros Para Medir Sociedades de Información.....	74

CAPITULO V: EL SALVADOR Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	76
5.1 Situación Actual .....	76
5.1.1 Sector Económico.....	76
5.1.2 Sector Cultural.....	78
5.1.3 Sector Educativo.....	79
5.1.4 Sector Social.....	79
5.2 Implicaciones.....	90
5.2.1 Culturales.....	90
5.2.2 Sociales.....	91
5.2.3 Económicas.....	92
5.2.4 Legales.....	92
5.3 Educación como Factor Clave.....	94
5.3.1 Consolidación de la Paz.....	96
5.3.2 Ejes de la Reforma Educativa.....	97
CAPITULO VI: PERFIL DEL GESTOR DE INFORMACION.....	99
6.1 Generalidades.....	99
6.2 Definiciones.....	101
6.2.1 Gestión.....	101
6.2.2 Gestor.....	101
6.2.3 Gestión de Información.....	101
6.2.4 Gestor de Información.....	102
6.3 El Gestor de Información.....	103
6.3.1 Objetivo del Gestor dentro de la Organización.....	103
6.3.2 Características Personales.....	103
6.3.3 Mercado Laboral del Gestor de Información.....	104
6.3.4 Valor Agregado del Gestor de Información.....	104
6.3.5 Funciones a Desempeñar.....	105
6.3.6 Areas Generales del Conocimiento.....	107
6.4 Requerimientos Académicos.....	108

6.4.1 Metodología de Diseño Curricular.....	109
6.4.2 Aplicación de la Metodología de Diseño Curricular.....	111
6.4.3 Conocimientos Específicos por Area.....	113
6.5 Propuesta de Pensum de Licenciatura en Gestión de Información.....	115
6.5.1 Generalidades de la Carrera.....	115
6.5.2 Justificación de la Carrera.....	116
6.5.3 Objetivos de la Carrera.....	117
6.5.4 Asignaturas por Area de Formación.....	118
6.5.5 Pensum de la Carrera.....	121
6.5.6 Descripción de las Asignaturas.....	122
CAPITULO VII: CASOS DE ESTUDIO.....	123
7.1 Planteamiento de los casos de estudio.....	123
1. Selección y contacto con la empresa.....	123
2. Reconocimiento general de la empresa.....	124
3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información.....	126
7.2 Desarrollo de los casos de estudio.....	127
7.2.1 <b>GRUPO Q</b> .....	127
1. Selección y contacto con la empresa.....	127
a. Selección de la empresa de acuerdo a las características definidas...	127
b. Contacto con persona idónea y venta de la idea.....	128
c. Delimitación del área a estudiar.....	128
2. Reconocimiento general de la empresa.....	128
a. Descripción general de la empresa con énfasis en el área de estudio..	128
b. Estudio de recursos de información.....	129
c. Estudio de métodos de procesamiento de información.....	137
d. Estudio de recursos humanos.....	139
e. Estudio de necesidades de información.....	139
f. Estudio de necesidades de actualización/capacitación.....	140
g. Estudio de capacidades disponibles.....	141
3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información.....	141

a. De los sistemas de información. ....	141
b. En el manejo, preparación y distribución de información.....	142
c. En los canales de comunicación institucionales.....	142
d. En los métodos de recolección de información.....	143
7.2.1.1 Resumen ejecutivo.....	145
<b>7.2.2 Centro Nacional de Registros (CNR) .....</b>	<b>147</b>
1. Selección y contacto con la empresa.....	147
a. Selección de la empresa de acuerdo a las características definidas...	147
b. Contacto con persona idónea y venta de la idea.....	147
c. Delimitación del área a estudiar.....	148
2. Reconocimiento general de la empresa.....	148
a. Descripción general de la empresa con énfasis en el área de estudio..	148
b. Estudio de recursos de información.....	150
c. Estudio de métodos de procesamiento de información.....	155
d. Estudio de recursos humanos.....	156
e. Estudio de necesidades de información.....	157
f. Estudio de necesidades de actualización/capacitación.....	158
g. Estudio de capacidades disponibles.....	158
3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información.....	159
a. De los sistemas de información.....	159
b. En el manejo, preparación y distribución de información.....	159
c. En los canales de comunicación institucionales.....	160
d. En los métodos de recolección de información.....	161
7.2.2.1 Resumen ejecutivo.....	162
<b>7.3 Conclusiones finales.....</b>	<b>163</b>
<b>CAPITULO VIII: CONCLUSIONES.....</b>	<b>167</b>
<b>CAPITULO IX: RECOMENDACIONES.....</b>	<b>170</b>

Glosario.....	172
Bibliografía.....	174

## **Anexos**

Anexo 1: Listado de Profesionales Entrevistados

Anexo 2: Cálculo del Tamaño de la Muestra

Anexo 3: Lista de Empresas seleccionadas en la Muestra

Anexo 4: Formulario de la Encuesta

Anexo 5: Tabulación de Datos de la Encuesta

Anexo 6: Contenido Programático de las Materias del Pensum de la  
Licenciatura en Gestión de Información.

Anexo 7: Casos de Estudio

## **INTRODUCCION**

“... en la medida que la actividad científica genera nuevos conocimientos, aporta a la formación de recursos humanos y provee los insumos científicos que son indispensables para la construcción de una sociedad basada en el conocimiento. Esta actividad debe constituir una prioridad nacional...” Dr. Carlos Saúl Ménem, presidente de Argentina.

Se han realizado pocos estudios sobre Sociedad del Conocimiento en El Salvador, y aún menos sobre la persona que ha de servir como motor para la transformación de la información en conocimiento y la inserción de las empresas a los nuevos mercados del conocimiento, y es que hablar de Gestión de la Información en El Salvador, para muchos es adelantarse demasiado a la realidad nacional en que se vive, pero por el hecho mismo de que poco se conoce sobre el tema es que se vuelve necesario llevar a cabo una investigación de este tipo.

El proyecto busca definir los conceptos de Gestión y Gestor de Información, determinar las funciones a desempeñar por el Gestor de Información dentro de las empresas del siglo XXI, así como sus características, habilidades y requerimientos académicos, con miras a su incorporación en el área administrativa de la empresas y organizaciones dentro de la sociedad y economía del conocimiento.

Con el objetivo de comprobar y confirmar los conceptos teóricos que se plantean en las primeras etapas de la investigación, se realizó una investigación de campo en El Grupo Q y el Centro Nacional de Registro (CNR) a través de casos de estudio. Además, los resultados obtenidos en cada uno de los casos retroalimentaron el perfil del Gestor de Información en base a la realidad y a las necesidades de las empresas.

## **OBJETIVOS**

### *Objetivo General*

- Definir el rol profesional del Gestor de Información para apoyar la inserción y mantenimiento de las empresas en una economía y sociedad basada en el conocimiento.

### *Objetivos Específicos*

- Tipificar la sociedad basada en el conocimiento.
- Definir qué es gestión y Gestor de la Información, las funciones que éste debe desempeñar y las características personales y conocimientos.
- Analizar el nivel de aproximación hacia la Sociedad del Conocimiento en las grandes empresas públicas y privadas de El Salvador a través de la investigación de campo.
- Elaborar una propuesta del perfil de requerimientos académicos para el Gestor de Información.

## **ALCANCES Y LIMITACIONES**

### *Alcances*

Entre los alcances del proyecto se identificaron los siguientes:

- Presentar la definición de gestión y Gestor de Información.
- Determinar las funciones que debe desempeñar el Gestor de Información dentro de la empresa y la organización en general.
- Definir las características personales y los conocimientos que debe tener un Gestor de la Información.
- Elaboración de una propuesta curricular de los estudios académicos que debe tener el Gestor de Información

### *Limitaciones*

Las principales limitaciones que se enfrentó en el proyecto fueron las siguientes:

- Por tratarse de un tema novedoso existía muy poca información escrita al respecto.
- Para los casos de estudio se tomaron dos empresas nacionales, una pública y una privada. En cada una de ellas se delimitó el estudio a una rama del organigrama debido a la extensión del mismo.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

### 1.1 Antecedentes Históricos

Desde finales de la década de los 70s, la tecnología ha crecido a una velocidad cada vez mayor. Muestra de ello es el surgimiento de las computadoras personales y el rápido desarrollo que han tenido. Pero este crecimiento no ha sido desmesurado y sin una orientación. Por el contrario, ha sido bien controlado y acorde a las cambiantes necesidades de las empresas que demandan cada día un mayor avance tecnológico con el fin de poder producir o brindar servicios de una manera más eficaz y eficiente. Muestra clara de este proceso de mejoramiento de la productividad han sido las técnicas de **Calidad Total** y **Reingeniería**, que promueven un cambio organizacional, estructural y de producción orientados al aprovechamiento máximo de los recursos con miras a la inserción de las empresas a un mercado caracterizado por la **Globalización**, en el cual las empresas deben hacerse competitivas optimizando todo cuanto esté a su alcance.

Ejemplos notables de los cambios que se han producido no sólo en las empresas, sino también en el consumidor, son el crecimiento de las compañías pequeñas tales como las de la industria del hardware y del software y los diferentes procesos por los que estas compañías han pasado. El caso más notable de cambio ha sido precisamente el pasar de elaborar productos con tecnología propia e incompatible tanto en hardware como en software y con precios sumamente elevados, hasta llegar a generar productos con características estándar y con precios sumamente modestos en comparación con los precios originales.

Los cambios han sido también notables en la sociedad, que se acostumbra cada vez más al uso de elementos más prácticos en su vida, tal es el caso de la vivienda en apartamentos, la comida rápida y barata, el uso de ropa producida en serie y muchos productos de manufactura en serie y de buena calidad.

## **1.2 Valoración Presente**

En la actualidad, las compañías tratan de satisfacer a los consumidores, y se está pasando de una sociedad de consumismo a una sociedad donde la gente escoge mejor los productos que desea, donde cada persona escoge la marca, modelo, color y estilo de los artículos que utiliza, donde la satisfacción del cliente es elemento fundamental en la competitividad de las empresas.

La calidad total, reingeniería, globalización, etc, no han sido más que procesos por los que las empresas han tenido que pasar para poder insertarse en la competencia comercial existente, donde se necesitan que tengan la flexibilidad suficiente para poder satisfacer las cambiantes necesidades y gustos de sus clientes, donde la información que genere la retroalimentación de los procesos debe ser producida y procesada tan rápido como sea posible para tomar medidas preventivas y/o correctivas sobre los mismos y donde el cliente obtenga respuestas inmediatas a sus inquietudes, gustos o demandas.

## **1.3 Tendencias Futuras**

En el próximo siglo, la comunicación será un factor cotidiano en la vida de las personas. Se habrá creado una necesidad y dependencia a la información similar a la existente en estos días por la energía eléctrica. Las empresas dependerán mucho de la información para la toma de decisiones.

La sociedad habrá pasado de ser una sociedad de consumo a una sociedad de conocimiento, la era industrial habrá sucumbido para dar paso a la era del conocimiento, donde las mejores y eficientes técnicas de producción serán fruto del conocimiento en el más amplio sentido de la palabra, que va desde la producción y manejo de información hasta el procesamiento y transformación de la misma en una forma entendible para la persona o departamento de la organización que la necesita y poder aplicarla adecuadamente para la toma de decisiones y nuevas orientaciones de las empresas.

Bajo este marco de referencia es necesario valorar la importancia de desarrollar no sólo las tecnologías de comunicación existentes en El Salvador para continuar en el avance hacia un desarrollo económico y social, sino también a la sociedad y las personas para que puedan dar el uso adecuado a la información producida. Esta podría ser una ventana de oportunidad para un país como el nuestro, que se encuentra en vías de desarrollo, para insertarse al mundo del desarrollo, tal como lo hizo Japón en la época de la crisis petrolera.

## **CAPITULO II**

### **DESCRIPCION DEL TEMA**

#### **2.1 Importancia y Justificación**

El tema sobre Gestión de la Información es de suma importancia debido a que la sociedad en la que vivimos está en constantes cambios que la llevarán tarde o temprano a una sociedad de información.

Las tendencias hacia el desarrollo de las redes de comunicación, y en particular Internet como fenómeno nuevo, no sólo permite acceder a las fuentes de información sino que está creando una realidad completamente nueva, que tendrá impacto en la forma de vida de las personas a nivel mundial. El impacto que este cambio global tendrá o está teniendo sobre las personas se verá reflejado en el ámbito de las relaciones sociales y laborales, y en consecuencia sobre las organizaciones, y la sociedad misma.

Este proyecto se justifica por los puntos enumerados a continuación:

- El crecimiento de la tecnología está ocasionando la creación de una cultura de información, donde el tiempo y la distancia no son dimensiones que afecten la comunicación. Es necesario controlar otros factores como el uso y proceso a que la información se somete para que alcance la utilidad esperada.
- Hoy en día se manejan grandes volúmenes de información y para las empresas representa uno de sus principales recursos. Las empresas necesitan que la información sea administrada eficientemente para alcanzar sus metas. De esto surge la necesidad de crear un nuevo puesto que se encargue principalmente de administrar, difundir y transformar la información en conocimiento.

- La tecnología está obligando a las personas a crecer con ella, por lo que el profesional en información actual pasará de ser un soporte técnico para la empresa a convertirse en recurso altamente estratégico.

## **2.2 Proyección Social**

El proyecto que se describe en este documento posee una sólida proyección *Socio-Económica*, la cual se explica tomando como base que el esfuerzo por el desarrollo de El Salvador debe ser una tarea de todos. Es por ello que a través de la investigación de campo se espera comprobar que los conceptos definidos sobre la Sociedad del Conocimiento y Gestor de la Información se aplican o adecúan a las necesidades reales de las empresas salvadoreñas.

Este proyecto surge como una respuesta al problema que se enfrentan las grandes empresas al no contar con un profesional que pueda impulsar la transformación de la información en conocimiento para tener una mejor productividad, estrategias y mejoras para su empresa y a la vez para el desarrollo económico de El Salvador. Aunado a esto se observa que día a día la tecnología absorbe y se debe ser capaz de adaptarse a ella. El nuevo milenio trae nuevos conocimientos y El Salvador no debe quedarse a la expectativa si no más bien adentrarse en todo lo que pueda ser de provecho para la sociedad en general.

En resumen la investigación a realizarse pretende aportar formas y estrategias para enfrentar uno de los problemas de las empresas como lo es conocer y darle uso a la información a través de la transformación de ésta en conocimiento.

## 2.3 Definición del Tema

### *Definición del Problema*

La empresa en El Salvador está entrando a un momento en el que necesita hacer rápidos cambios de gran envergadura para mantenerse competitiva en los mercados que cada vez más se abren, para producir lo que sus clientes quieren o necesitan. Está entrando sin darse cuenta a una sociedad y economía basada en el conocimiento. Por ello se necesita una persona debidamente calificada que esté encargada de la información, de su administración, de la supervisión de los procesos a los que es sometida y principalmente de la transformación de esa información en conocimiento que pueda ser utilizable por los empleados de la compañía.

## 2.4 Enfoque con que se Abordará

El proyecto se abordará desde los enfoques: filosófico, investigativo y socio-económico . Estos se enuncian y describen a continuación.

El **enfoque Filosófico** se utilizará para presentar las definiciones de los nuevos conceptos que se manejan en la sociedad y economía donde todo gira alrededor del conocimiento y cuya materia prima es la *información*.

El **enfoque Investigativo** será uno de los principales, ya que será utilizado para determinar el perfil del gestor de información, el cual describirá las características y conocimientos que deberá tener la persona a desempeñar este cargo.

Del enfoque investigativo se deriva el **enfoque Socio-Económico**, ya que se observa que la manera de hacer negocios está cambiando y muchos empresarios tratan de adaptar viejos modelos administrativos a condiciones muy diferentes a los que fueron creados. Es por ello que el presente proyecto será de gran ayuda para el desarrollo económico y social, ya que brindará la expectativa de una nueva profesión que tendrá como objetivo mejorar el

manejo y transformación de información en conocimientos que puedan utilizarse para reforzar el desarrollo de las empresas y por ende a la sociedad.

El objetivo de este enfoque es mostrar las áreas que un Gestor de Información deberá cubrir para que las empresas pongan en sus manos el mayor recurso con que cuentan, *la información*. Además, permitirá mostrar cómo la gestión de la información y los nuevos conceptos relacionados a ella se abren camino en El Salvador como una necesidad de las empresas para competir en el mercado nacional o internacional.

## **CAPITULO III**

### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1 Metodología de la Investigación**

##### **3.1.1 Estudio Bibliográfico**

Consiste en la búsqueda de información relacionada con la gestión de información, sociedad y economía del conocimiento y planes de estudio superior de universidades salvadoreñas y extranjeras. Internet fue una herramienta de gran ayuda para la búsqueda de bibliografía sobre este tema, ya que se conoce muy poco en El Salvador.

El estudio bibliográfico fue utilizado en todas las etapas de la investigación y aportó los conocimientos teóricos para la tipificación de la Sociedad del Conocimiento y la definición de Gestión de Información.

##### **3.1.2 Estudio de Campo**

Se realizó a través de visitas a empresas que manejan grandes volúmenes de información y que cuentan con sucursales. Esto con el objetivo de conocer las funciones que realiza el Administrador de la información, el tipo de comunicación que se da entre la oficina central y las sucursales, y al mismo tiempo determinar la necesidad del surgimiento del puesto de Gestión de Información y el espacio existente y la aceptación en la empresa para este nuevo puesto.

A través de la investigación de campo se evaluó el nivel tecnológico alcanzado por la empresas como parámetro para medir el nivel de aproximación de El Salvador a la sociedad del conocimiento.

Además, el estudio de campo permitió comprobar o verificar los elementos teóricos adquiridos en la fase de investigación bibliográfica.

### **3.1.3 Estudio Consultativo**

El objetivo de esta metodología es identificar las limitantes del país y los requisitos tecnológicos que debe cumplir para insertarse en la Sociedad del Conocimiento. Para ello se realizaron entrevistas a personas claves en la administración de información, como Administradores de Centros de Cómputo, Bibliotecarios, Archivistas; también se consultó a Sociólogos, Psicólogos, Administradores de empresas y a otros profesionales visionarios del país.

## **3.2 Técnicas a Utilizar**

### **3.2.1 Entrevistas**

Las entrevistas permitieron identificar el conocimiento que las empresas tienen sobre este reciente tema, sus necesidades en la administración de información y el interés y aceptación que tienen por incorporar este nuevo puesto dentro de su estructura organizacional (ver anexo 1).

### **3.2.2 Encuesta**

Esta técnica permitió la recopilación de la información sobre una parte de la población llamada “*Muestra*”. El instrumento que se empleó para levantar la encuesta fue el *cuestionario*. Los datos recolectados a través de este instrumento, proveen valiosa información sobre la administración actual de la información las necesidades y requerimientos que las empresas tienen con respecto a ella (ver anexo 2).

### **3.2.3 Casos de Estudio**

Los casos de estudio permiten analizar la situación actual de dos de las grandes empresas de El Salvador para detectar la necesidad que ellas tienen por el surgimiento de este nuevo puesto y la existencia de un espacio dentro de su estructura organizativa. Además permite comprobar que los conceptos definidos sobre gestión de la información son válidos para nuestra realidad social y cultural.

### **3.2.4 Diagrama de Flujo de Datos (DFD)**

Sirve para representar gráficamente y para visualizar con mayor claridad cómo el flujo de información se desplaza dentro de una empresa que maneja grandes volúmenes de información.

### **3.2.5 Análisis con Software Estadístico**

Para el análisis estadístico se hizo uso del software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) que es un software diseñado para el análisis y tabulación de datos de investigaciones que permitió realizar con los datos las pruebas estadísticas pertinentes a la investigación.

## **3.3 Investigación de Campo**

### **3.3.1 Encuestas**

#### ***a) Características de la Población***

Se definieron las siguientes características para los elementos de la población:

- *Contar con 100 o más empleados.* Se considera que la complejidad de los métodos de comunicación institucional se producen por un gran número de personas dentro de una institución.
- *Manejadoras de grandes volúmenes de información,* ya que los grandes volúmenes de información exigen métodos automatizados para su administración y procesamiento .
- *Localizadas en el área metropolitana de San Salvador,* para delimitar el área geográfica de aplicación del instrumento considerando que en esta área es donde

se concentra el mayor número de empresas del país que cumplen las características arriba descritas.

- *Pertenecientes a los sectores industria, comercio, servicio o construcción.*
- *Ubicados en uno de los sectores público y privado.* No se incluyeron las ONG's debido a que reciben apoyo económico de instituciones internacionales que podrían sesgar la capacidad de las empresas nacionales, puesto que las capacidades de tecnología y conocimiento adquirido por éstas es generalmente superior.

#### ***b) Cálculo de la Muestra***

##### Variables utilizadas para el cálculo de la muestra:

Se tomó la pregunta que mejor representaba el objetivo de la investigación, que consiste en demostrar que El Salvador se encuentra en un proceso de cambio profundo, en aras de llegar a la Sociedad del Conocimiento (ver anexo 3 y 4).

Pregunta: ¿Se ha aplicado o se está aplicando algún tipo de reestructuración en su empresa? Ej. Calidad total, Reingeniería, etc.

Respuesta: 75% respondió que sí.

##### Cálculo del tamaño de la muestra para proporciones:

$$N = 1974$$

$$P = 0.75$$

$$Z = 1.96, \quad \text{equivalente al 95\% de confianza}$$

$$n = \frac{N Z^2 P (P-1)}{(N-1)e^2 + Z^2 P(P-1)}$$

Donde:

N: tamaño de la población

P: proporción

Z: nivel de confianza elegido

e: error máximo

n: tamaño de la muestra

#### TOTALES DE EMPRESA Y TOTALES A ENCUESTAR POR SECTOR

Sector	Mediana	Grande	Total	Porcentaje	Total a Encuestar
Industria	519	333	852	43.16%	31
Servicio	289	87	376	19.05%	14
Contrucción	202	60	262	13.27%	10
Comercio	358	126	484	24.52%	18
	1368	606	1974	100.00%	73

#### 3.3.2. Entrevistas

Las entrevistas se realizaron con el objetivo de conocer la opinión de los especialistas con respecto a la situación actual del país, identificando al mismo tiempo las oportunidades y debilidades para superar los cambios de la nueva sociedad.

Se consultó a bibliotecólogos, economistas, psicólogos, sociólogos, tecnólogos, ingenieros y abogados. A cada uno de ellos se les permitió expresar libremente su opinión con respecto a la situación actual de El Salvador. Además se exploró sobre el tema de Sociedad del Conocimiento para evaluar el grado de dominio sobre este reciente tema y determinar las características de la misma. Finalmente se les hicieron varias preguntas específicas que permitieran identificar las oportunidades, fortalezas y limitantes que el país tiene para insertarse en la nueva sociedad.

Las entrevistas también permitieron que muchos profesionales se interesaran por este tema y ofrecieran su ayuda para la investigación por considerarla relevante para el desarrollo de El Salvador. Entre los profesionales que darán seguimiento a la tesis se encuentra la jefe de la Biblioteca de la Escuela Superior de Economía y Negocios ESEN, la jefe de la Biblioteca Nacional, el Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible, el Gerente de Proyectos de FEDISAL y la Coordinadora del Proyecto MINED de FEPADE (ver anexo 1).

### **3.3.3 Observación**

Esta parte de la metodología será utilizada en los casos de estudio. Permitirá recolectar y confirmar información sobre los métodos de procesamiento de información, canales de comunicación institucional y actividades diarias de algunos puestos claves dentro de la empresa.

## **CAPITULO IV**

### **LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

#### **4.1 Introducción**

Mantenerse apartado del conocimiento será cada vez más difícil para la sociedad, sobretodo en la época que vivimos donde los descubrimientos no solamente se producen en forma acelerada sino que afectan profundamente nuestra vida cotidiana.

Con la informática ya es posible tener bases de datos que probablemente atenten contra la privacidad del ciudadano. Por ejemplo, los supermercados de muchos países desarrollados tienen registros sobre los hábitos de consumo de sus clientes, para servirlos mejor o para inducirlos a nuevos consumos. Las empresas de tarjetas de créditos y las de seguros tienen amplia información sobre nuestras vidas, y podrían usar ese conocimiento según sus propios intereses.

Bajo este contexto, surge la Sociedad del Conocimiento, sociedad dinámica con capacidad para generar y utilizar el conocimiento para atender las necesidades de desarrollo de un país. Esta Sociedad requiere garantizar la producción de los bienes públicos necesarios para la generación y difusión social del conocimiento, fortalecer también todos los procesos de aprendizaje social, desarrollar una fuerte capacidad de pensamiento y reflexión estratégicos, y construir un marco institucional y normativo capaz de facilitar y orientar estos procesos.

El reto de construir una sociedad del conocimiento implica la adopción de políticas, marcos institucionales y sistemas regulatorios apropiados, que permitan corregir los desequilibrios que se presentan entre la iniciativa privada, las fuerzas del mercado, y el interés social con el fin de propiciar un proceso de cambio eficiente y orientado hacia las necesidades del desarrollo.

## 4.2 Tendencias

Las sociedades contemporáneas se enfrentan al reto de proyectarse y adaptarse a un proceso de cambio que viene avanzando rápidamente hacia la construcción de Sociedades del Conocimiento. En términos generales las nuevas tendencias están relacionadas con tres procesos muy dinámicos:

1. El desarrollo de la sociedad de información
2. La globalización
3. El progreso científico y tecnológico

Uno de los problemas de las sociedades de información es el exceso de información que genera, exigiendo a las personas mayor criterio para realizar una búsqueda selectiva de la misma. El desafío que surge es el de cómo convertir información en conocimiento útil, y el de cómo aprovechar el proceso de generación y aplicación del conocimiento para inducir procesos dinámicos de aprendizaje social, a través de los cuales el conocimiento crea o fortalece capacidades y habilidades en las personas u organizaciones que lo aplican, convirtiéndose en factor de cambio en la sociedad.

La revolución producida por las tecnologías de información y las comunicaciones ha generado, por primera vez en la historia de la humanidad, la posibilidad de moverse en la dirección de una verdadera sociedad global, basada en la capacidad para interactuar en tiempo real entre personas y grupos geográficamente dispersos, a través de Internet o del correo electrónico. La globalización es un proceso que va más allá de la apertura de mercados y de la internacionalización de la economía. Responde al proceso que Arnold Toynbee en su obra, "*A Study of History*", planteó como uno de los principales desafíos de la humanidad en este fin de siglo: la construcción de una sociedad global, que requiere una institucionalidad y un marco normativo diferente al del estado-nación, y al de los mecanismos intergubernamentales que han históricamente dominado el ámbito internacional. Se trata del surgimiento de la sociedad civil transnacional, que se refleja en la globalización de los mercados, de la producción, de los sistemas financieros, de la diversión

y de la ciencia y la generación de conocimiento. La globalización es también un estado de ánimo, un cambio cultural y de mentalidad, que refleja una forma diferente de ver el mundo.

La llamada Infraestructura Global de Información, de la cual Internet forma parte, es un instrumento facilitador al crear un entorno de interacción electrónica en el ciberespacio. Realidad que está transformando desde el comercio, hasta la educación y las formas de organización de la comunidad científica, incluyendo la investigación y los procesos de difusión y aplicación del conocimiento. El concepto de "**sociedad de información**" no se refiere sólo al procesamiento de información; este concepto implica la utilización de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la sociedad, y las implicaciones que ellas tienen.

Es importante resaltar el hecho que la globalización no sólo toca a aquellos que participan en este nuevo entorno. Incide así mismo en los sectores sociales que no tienen la posibilidad de insertarse y participar activamente en ella, a través de procesos que esta última genera, como es el caso de la reestructuración competitiva, y de cambios en los mercados o en procesos de transformación institucional que de ella se derivan. Los procesos de exclusión social que esto genera pueden llegar a tener un impacto más significativo que los procesos de participación que dicho entorno facilita.

El tercer factor característico de la sociedad del conocimiento lo constituye el alto ritmo de progreso científico y tecnológico, y la relación cada vez más estrecha entre el conocimiento y sus múltiples aplicaciones en todos los sectores de la actividad humana. Las llamadas "nuevas áreas de la ciencia", o "nuevas tecnologías", tienen tres características importantes. En primer lugar, están creando tecnologías genéricas con múltiples aplicaciones en casi todos los sectores de la sociedad: producción, educación, salud, servicios, diversión, manejo ambiental, funcionamiento del Estado, y otros. En segundo lugar, la distancia entre el conocimiento básico y su aplicación en la producción de bienes y servicios es cada vez menor. Los procesos de producción, así como el suministro de servicios o el manejo de recursos naturales y de la biodiversidad son cada vez más intensivos en ciencia, y por lo tanto en conocimiento. En tercer lugar, el ritmo del progreso científico se ha acelerado

enormemente, llevando a la necesidad de desarrollar nuevas formas de organización de la investigación con el fin de poder mantenerse al día y de desarrollar masas críticas de investigación en campos que están cambiando y avanzando a un ritmo acelerado. Las oportunidades y requerimientos generados por el nuevo entorno están llevando a nuevas formas de organización de la comunidad científica, como las de consorcios de investigación, nuevas formas de cooperación universidad/industria, redes electrónicas de investigación y otras formas asociativas, que buscan, a través de la cooperación, responder al desafío generado por el alto ritmo de cambio científico y los crecientes costos de la investigación que esto conlleva. Es importante resaltar que simultáneamente se está dando una tendencia que apunta en una dirección contraria, desde el punto de vista de la libre circulación del conocimiento como "bien público": se trata de la creciente importancia que tienen las tecnologías propietarias ("proprietary technologies"), y por lo tanto la aplicación privada del conocimiento, proceso que obviamente limita el flujo o intercambio libre del mismo.

#### **4.3 Definiciones**

En la actualidad, la información es considerada como un recurso estratégico y de valor agregado para las actividades tecnológicas, especialmente para la transferencia de tecnología. Vista como insumo decisorio, tiene un papel preponderante en la cadena de valores de una empresa, constituyéndose en instrumento básico para diagnosticar la ventaja competitiva y encontrar maneras para intensificarla (Michael Porter, 1989).

Dicho muy sencillamente, el conocimiento es la aplicación de habilidades de análisis e inteligencia a la información, para convertirla posteriormente en algo productivo e, incluso, rentable.

El *conocimiento* es todo lo que un ser humano ha aprendido o asimilado y organizado de acuerdo a aquellos conceptos, imágenes o relaciones que ha podido dominar, el

conocimiento es una abstracción mental; supone cierto razonamiento y enjuiciamiento que organiza la información mediante su comparación y clasificación.

La *información* es la representación del conocimiento, tiene una naturaleza física, es producto e insumo del conocimiento, y representa una de las formas de comunicar la estructura del conocimiento a través de datos. La información es la forma tangible y comunicable del conocimiento.

*Información y conocimiento* no son lo mismo, pero están íntimamente relacionados; las escuelas, las universidades, tienen como actividad central propiciar el conocimiento a partir de la información, por lo que todos los programas relacionados con la información y con la biblioteca electrónica se vuelven prioritarios se piensa en programas educativos de calidad que puedan responder a las exigencias del mundo actual, altamente comunicado, interdependiente, tecnologizado, y globalizado, donde el uso de la información es fundamental para las decisiones y acciones tanto de la vida diaria como las de las esferas laborales, recreativas y educativas.

#### **4.4 Tipificación de la Sociedad del Conocimiento**

*El conocimiento* se ha convertido en el factor de crecimiento y de progreso más importante, y *la educación* en el proceso más crítico para asegurar el desarrollo de sociedades dinámicas. Por lo tanto, se puede resumir a la sociedad del conocimiento en las siguientes macro características:

- La conversión del Conocimiento en factor crítico para el desarrollo productivo y social.
- El fortalecimiento de los procesos de Aprendizaje Social como medio para asegurar la aplicación social del conocimiento y su transformación en resultados útiles, en donde la Educación juega el papel central.

La primera de ellas se refiere a la importancia que el conocimiento científico tiene en todos los sectores de las sociedades, y en el papel estratégico que están desempeñando las nuevas áreas de la ciencia, o las llamadas nuevas tecnologías. En segundo lugar, el papel central que desempeña la educación y la formación de recursos humanos como el elemento más crítico en la constitución de sociedades del conocimiento. Refiriéndose a una educación con capacidad para desarrollar creatividad en la persona y en la sociedad, a través del desarrollo de la capacidad analítica y de comprensión. Es decir, en una educación orientada a "aprender a aprender", y no en procesos de memorización. Lo anterior implica reformas profundas en el sistema de educación, como es el caso de la enseñanza de la ciencia y del pensamiento analítico en los diversos niveles del sistema educativo. Así mismo, requiere una acción muy decidida en la dirección de asegurar calidad y excelencia en la educación en los diversos niveles del sistema, pero muy particularmente en la educación superior.

Pero además de estos dos rasgos básicos, las sociedades del conocimiento requieren de otros factores que desempeñan un papel central en establecer un puente entre conocimiento y acción, o entre conocimiento y aplicación y uso efectivo del mismo en la sociedad. Para que los resultados de la investigación o de la actividad científica se conviertan en conocimiento útil, se requiere de un proceso de aplicación social del conocimiento. Este debe ser apropiado por la sociedad, o por actores o sectores específicos de la misma. En el caso de la investigación en ciencias sociales sobre diversos aspectos de la realidad social, el proceso de aplicación social pasa por la creación de espacios de debate público sobre el conocimiento que se genera. Esto contribuye a desarrollar y consolidar "lo público": la generación de bienes públicos de conocimiento que pueden contribuir al funcionamiento de la sociedad, la formación de una opinión pública informada, la formación del ciudadano, el fortalecimiento de la sociedad civil, y la capacidad de una sociedad de adaptarse a un entorno rápidamente cambiante. La generación de "bienes públicos" es igualmente importante en otras áreas de la ciencia, donde dicho conocimiento pasa a formar parte del capital social que una sociedad acumula sobre diversos temas o aspectos de su entorno.

Es importante resaltar el hecho de que las formas de aplicación social del conocimiento están cambiando muy rápidamente, como consecuencia de cambios que se están

produciendo en la ciencia misma como forma de conocimiento, o en la ciencia como institución social. Estos profundos cambios están generando complejos problemas éticos y legales, como consecuencia del proceso de patentar dicho conocimiento. El tema de la propiedad intelectual está tomando nuevas formas y dimensiones, que requiere el desarrollo de un nuevo marco normativo que apenas está en proceso de formulación.

El uso del conocimiento genera una dimensión adicional de importancia central en las sociedades del conocimiento. Se trata de procesos de "aprendizaje social", por medio del cual el conocimiento se interioriza, generando procesos de cambio de actitudes o de valores, de cambio institucional u organizacional, o de desarrollo de capacidades para el aprovechamiento de oportunidades o para adaptarse con éxito a un entorno cambiante. Entendido de esta forma, el *aprendizaje* es el proceso fundamental que lleva del conocimiento a la innovación y al cambio social, ya sea a nivel del individuo, de una organización o de la sociedad. Por lo tanto, el aprendizaje es el proceso por medio del cual el conocimiento crea o fortalece capacidades y habilidades en las personas u organizaciones que se lo apropian, convirtiéndose en factor dinamizador del cambio en la sociedad, en las instituciones o en las empresas. El aprendizaje puede ser visto como un proceso de educación continua, que se desarrolla fuera del plantel educativo. La capacidad de generar procesos de aprendizaje social es el elemento más crítico de las sociedades del conocimiento. El desarrollo de esta capacidad se basa, a su vez, en la investigación, en la aplicación social del conocimiento, en el mejoramiento continuo ("benchmarking") y en la innovación.

Un último rasgo importante de las sociedades y de las organizaciones del conocimiento es el desarrollo del pensamiento estratégico y prospectivo, necesario para comprender los cambios que se están produciendo en el entorno, proyectar tendencias dinámicas y futuras, e identificar aspectos críticos o estratégicos que permitan orientar los esfuerzos que se realizan en el proceso de generación de conocimiento y de cambio social o desarrollo organizacional, en una dirección adecuada. Este último factor facilita el desarrollo de los otros rasgos de las sociedades del conocimiento.

Características específicas de la sociedad del conocimiento:

- Alto nivel tecnológico alcanzado por las empresas
- Procesos de producción muy eficientes, competencia global
- Información sobre los productos locales e internacionales al alcance del consumidor
- Competencia globalizada, mercados abiertos a la libre competencia
- Innovación tecnológica constante
- Trabajo descentralizado
- Incremento en el valor de la información
- Organizaciones con estructuras muy flexibles
- Descentralización de la información
- Interacción entre consumidores y productores
- Inclínación de las empresas al área de servicios más que a la de producción
- Productos de excelente calidad
- Bajos costos en los productos
- Organizaciones con excelente comunicación institucional
- Completa concordancia entre los procesos de producción y el medio ambiente

#### **4.5 El Aprendizaje como Pilar para la Sociedad del Sonocimiento**

*La Sociedad de aprendizaje o Sociedad del Conocimiento*, es una sociedad en la cual la creación y transferencia de conocimiento se convierten en herramientas fundamentales del desarrollo. La revolución en las tecnologías de la información facilita enormemente esta transferencia, pero no la garantiza.

En una sociedad de aprendizaje, las comunidades, empresas y organizaciones avanzan gracias a la difusión, asimilación, aplicación y sistematización de conocimientos creados u obtenidos localmente, o accedidos del exterior. El proceso de aprendizaje se potencia en común, a través de redes, gremios, comunicación inter e intrainstitucional, entre

comunidades y países. Una sociedad de aprendizaje significa una nación y unos agentes económicos más competitivos e innovadores; también eleva la calidad de vida a todo nivel.

El aprendizaje es tanto horizontal (entre grupos, comunidades, sectores o países semejantes) como vertical (entre actores más adelantados y menos adelantados). Siempre, en todo el mundo, la transferencia de conocimiento ha sido imprescindible para avanzar. A la vez, ha sido muy difícil, sobre todo para los países en desarrollo, debido a los problemas de distancia y falta de infraestructura de comunicaciones.

Hoy, la revolución informática pone las comunicaciones, así como cantidades ilimitadas de información, potencialmente al alcance de todos. La información necesaria para el aprendizaje, y para la actividad productiva y social, se puede transmitir rápidamente, duplicar infinitamente y diseminar ampliamente. Los que carecen de acceso a la información y las comunicaciones se encuentran hoy en franca desventaja competitiva frente a los demás.

Sin embargo, lo que importa más que el acceso, es el uso que se le dé a la información. La información es sólo la representación o codificación del conocimiento. El aprendizaje se logra a través de la transformación de esos conocimientos y su aplicación a la situación local. Es la identificación de oportunidades y su puesta en práctica a través de la asimilación de conocimientos globales y realidades locales.

Debido a su importancia, los *procesos de aprendizaje social* que la generación y aplicación del conocimiento pueden producir, lo convierten en el eje central de una estrategia orientada hacia la construcción de una sociedad del conocimiento. Es este proceso el que lleva al desarrollo de lo que en la reciente literatura sobre el conocimiento y la innovación se denominan como sociedades del aprendizaje ("learning societies"), organizaciones que aprenden ("learning organizations"), y redes de aprendizaje ("learning networks"). Esto lleva a una concepción dinámica de la relación entre el conocimiento, el sujeto que conoce y el entorno en el cual él actúa.

Los procesos de aprendizaje social que genera el conocimiento se dan a cuatro niveles:

- (a) nivel individual,
- (b) nivel organizacional,
- (c) nivel sectorial o nivel de las instituciones sociales, y
- (d) Nivel de la sociedad.

Los procesos de aplicación del conocimiento son de complejidad creciente al pasar del uno al otro. Los cuatro niveles desempeñan también funciones diferentes en el desarrollo de una sociedad del conocimiento, y en dinamizar procesos de modernización y de cambio social que lleven a una mayor capacidad para aprovechar las oportunidades que el nuevo entorno genera, y para adaptarse y responder con éxito a los cambios en dicho entorno, y a los desafíos y peligros que él encierra.

En el primer nivel se encuentra la educación, tanto en términos de su calidad como de su relevancia, por lo que se hace necesario introducir profundas reformas en el sistema educativo, con el fin de poder lograr una educación que desarrolle la creatividad y el espíritu innovador en la persona. Se requiere un enfoque y una práctica pedagógica que desarrolle la capacidad de "aprender a aprender", y la capacidad analítica en la persona. Igualmente se requiere mejorar la enseñanza de las ciencias a todos los niveles, como forma de desarrollar la capacidad analítica y la capacidad de reflexión y de comprensión en el futuro ciudadano y profesional.

En el segundo nivel surge una dimensión de especial importancia en las sociedades dinámicas: el manejo y la aplicación social del conocimiento en el desarrollo de organizaciones con capacidad de aprendizaje ("learning organizations"). Uno de los desafíos que aquí se confronta es el de cómo convertir información y conocimiento personal, en conocimiento corporativo útil que incremente la efectividad de las organizaciones, así como su capacidad de respuesta a cambios en su entorno. Esto lleva a lograr una organización con capacidad para identificar las oportunidades que su entorno genera (en el mercado o en el entorno social en el que opera), así como para responder con éxito a los cambios y los desafíos que en él se presentan. Lo anterior genera una capacidad

de desarrollo y cambio organizacional, que son igualmente importantes en una empresa, en una universidad, o en un centro de investigaciones o de desarrollo tecnológico.

En el tercer nivel se encuentra uno de los elementos más críticos de cualquier sociedad, con dos dimensiones diferentes pero complementarias entre sí: el nivel sectorial y el nivel de las instituciones sociales. El primero se refiere a sectores de producción de bienes o de servicios, que constituyen una buena parte de la economía o de la sociedad en la que vivimos. La actividad productiva, y por lo tanto el mercado de trabajo, en gran medida se desenvuelven en este contexto sectorial. El desarrollo y cambio tecnológico tienen una clara dimensión sectorial, o inclusive sub-sectorial, ya que la rama de producción o de servicios juega un papel particularmente importante.

Al mismo tiempo, el rápido cambio científico y tecnológico que se está dando está llevando a profundas transformaciones en la organización del trabajo, en la estructura misma del aparato productivo (reestructuración competitiva), y en la aparición de nuevos sectores o ramas productivas relacionadas con la economía de las comunicaciones y la información (lo que algunos observadores llaman la "economía de la información"). El surgimiento de "tecnologías genéricas" (microelectrónica, biotecnología y nuevos materiales), está así mismo llevando a una convergencia de sectores tecnológicos tradicionalmente diferenciados, y a nuevos ámbitos de trabajo.

Lo anterior implica nuevos procesos de aprendizaje social, que van desde la educación continua para hacerle frente a estos nuevos contextos y requerimientos de trabajo, hasta el desarrollo de consensos involucrando gremios (empresarios), trabajadores y gobierno sobre cómo confrontar tales cambios, y cómo repartirse sus costos y sus beneficios. Los "acuerdos de competitividad" son un ejemplo de este esfuerzo orientado al desarrollo de consensos y de acciones concertadas.

El desafío de cambio social que nuestras sociedades confrontan pasa por repensar y revitalizar sus instituciones sociales básicas (el mercado, la política, la familia, la educación, el trabajo, la comunidad y otras instituciones relacionadas con aspectos básicos

de la vida en sociedad). En este contexto el conocimiento, y el proceso de creación de "lo público" a través de la aplicación social del mismo, pueden generar importantes procesos de aprendizaje social que contribuyan a desarrollar y consolidar las nuevas instituciones sociales que el siglo XXI requiere. En este proceso, tanto el intelectual como la universidad tienen una importante labor para desarrollar.

El cuarto nivel en el que se dan procesos de aprendizaje social es el de la sociedad como tal. Los procesos de aprendizaje social en este nivel pueden involucrar cambios en los valores y las actitudes que caracterizan la sociedad, o pueden conllevar acciones orientadas a desarrollar una capacidad para controlar conflictos y para lograr mayores niveles de convivencia. En este cuarto nivel uno de los principales desafíos es el desarrollo de consensos sobre los principales problemas que confronta la sociedad, sobre las causas de los mismos, y sobre las acciones concertadas que se requieren para abordarlos o para responder a ellos. Estos procesos de aprendizaje social y de cambio se generan a partir de diversos hechos sociales, tales como el cambio de modelo de desarrollo que se dio con la apertura económica y el abandono del modelo de sustitución de importaciones (situación que conlleva la necesidad de generar profundos cambios de actitud y de valores en el sector empresarial y en la sociedad).

#### **4.6 Cambios Sociales**

El alto ritmo del progreso científico y tecnológico que se está dando en este final de siglo, así como los profundos cambios que se están generando en nuestro entorno, abren claras oportunidades de crecimiento y de desarrollo sostenible. Los biopesticidas, las nuevas vacunas y drogas que están surgiendo, y los demás productos que la revolución de la biología molecular, la microelectrónica y los nuevos materiales están produciendo, abren nuevas oportunidades de producción y de desarrollo. Estas oportunidades, sin embargo, también encierran grandes desafíos y peligros de desigualdad creciente, por medio de procesos de exclusión social con base en la capacidad de acceso y uso de estas tecnologías.

En forma paralela a este proceso se están generando profundos cambios en las principales instituciones sociales en todo el mundo. El papel del Estado, así como la relación entre éste y la Sociedad Civil, está en claro proceso de transformación. El proceso de apertura de mercados y de globalización, y los niveles de competitividad que se requieren para sobrevivir en este ámbito, están llevando a la necesidad de reestructurar el aparato productivo en casi todos los sectores. Estos procesos están teniendo un profundo impacto en el empleo, en los ingresos de la población, en la organización del trabajo y en el tipo de recursos humanos que el mercado laboral requiere. Estos cambios, a su vez, están poniendo una gran presión sobre el sistema de educación, en todos sus niveles. Debido a la importancia del conocimiento y la educación en las sociedades contemporáneas, la necesidad de repensar el sistema de educación, y sobre todo el sistema de educación superior, se ha convertido en uno de los principales desafíos de las sociedades contemporáneas en este fin de siglo.

Las ventajas comparativas de los países ya no reflejan ventajas basadas en la dotación de recursos naturales o en su ubicación geográfica. Por el contrario, depende de capacidades y ventajas adquiridas, con base en el desarrollo de recursos humanos y en la capacidad para generar y aplicar conocimiento, tanto en la producción como en la solución de problemas sociales. Estos últimos están llevando en muchos países a altos costos de transacción y a conflictos sociales crecientes, que limitan la competitividad real del sector productivo a pesar de los incrementos en productividad logrados por los adelantos científicos y tecnológicos.

La convergencia de estos diversos sectores del conocimiento ha generado un nuevo sector tecnológico, caracterizado por ser una tecnología genérica de amplio rango de aplicación y uso, con un importante impacto en muy diversas actividades humanas. La dimensión de educación juega aquí un papel de vital importancia. Si bien estos pasos están generando una dinámica interesante, se presentan al mismo tiempo algunos desafíos. En primer lugar, si no se asegura una adecuada coordinación y complementariedad, la multiplicidad de iniciativas y acciones puede llevar a duplicar esfuerzos. En segundo lugar, es necesario

que un país cuente con infraestructura telemática nacional y con infraestructura global de información.

El impacto de las nuevas tecnologías en el sector servicios es de gran importancia. Uno de los casos más importantes es el del impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el comercio, a través del comercio electrónico. Este último está transformando significativamente las actividades comerciales, con impactos potencialmente muy grandes en el futuro inmediato. Dichas tecnologías están cambiando las modalidades del comercio y las ventajas comparativas de empresas y países, con un impacto que podría ser muy nocivo si no se desarrolla una capacidad para participar en él. Entre otras cosas, el uso de las nuevas tecnologías requiere el desarrollo paralelo de un sistema de transacción bancaria para facilitar la compra y las transacciones financieras en el ciberespacio. Contrariamente a lo que se cree, el comercio electrónico no influencia solamente al gran comercio, o al comercio sofisticado. Por el contrario, han aparecido redes electrónicas de comercio de artesanías y de productos naturales a nivel global, cuyo objetivo es poner a los productores artesanales en contacto con los mercados para este tipo de productos en todos los países del mundo. Con una demanda creciente en los países más ricos para productos naturales y artesanales, esos mercados serán de los países que tengan la capacidad para utilizar las nuevas tecnologías, complementándolas con la organización social que se requiere a nivel local para poder organizar los productores y tener acceso a esos mercados. En este caso la innovación social es tan importante como la innovación tecnológica. Inclusive, es la innovación social la que en estos casos potencializa el impacto de la innovación tecnológica.

El desarrollo de agroindustrias o de empresas rurales para cierto tipo de productos podría verse potencializado por las nuevas tecnologías, con la generación de empleo en el sector rural que eso puede representar, siempre y cuando se pueda organizar a los productores (innovación social) para que ellos tengan la capacidad de responder a las posibilidades generadas por dichas tecnologías. Pensar las sociedades del futuro implica desarrollar un pensamiento innovador en términos de sistemas de producción y de mercados. Por la forma como las nuevas tecnologías están permeando la sociedad, el proceso que se está

dando no es solo un proceso de cambio tecnológico. Se trata de un proceso de cambio social e institucional profundo, con múltiples y complejas relaciones con los cambios tecnológicos que se están produciendo, situación que está llevando a una reorganización y reestructuración de las sociedades del siglo XXI.

#### **4.7 El Proceso del Cambio**

Los cambios son generalmente producto de nuevos descubrimientos, no solo tecnológicos, sino también en el área económica y nuevos métodos administrativos. Pero en general y no importa cual sea la clase de cambios y descubrimientos que se realicen, todos van orientados y llevan un fin único, el cual es facilitar la vida y satisfacer las necesidades del hombre, desde las necesidades básicas que son la alimentación y seguridad, hasta las más complejas como la autorealización y aceptación. Son estas necesidades las que motivan a los seres humanos a realizar empresas cada vez más complejas e innovadoras en la búsqueda de una alternativa para satisfacer las interminables necesidades humanas, que cambian a medida que se vuelven mayores y más complejas conforme se satisfacen en su estado inicial. Para ver un ejemplo claro se puede hablar un poco de la evolución de las telecomunicaciones, de cómo se superó inicialmente con la ayuda del telégrafo y se ha llegado ahora hasta el uso de la telefonía celular y los cambios continúan, porque las necesidades siguen creciendo o cambiando, no porque sean diferentes. En el fondo es la misma necesidad de comunicación remota, que debió comenzar alguna vez con mensajeros, pero que ahora es necesario no solo tener un medio de comunicación remota, sino también hacerlo privado y utilizable en cualquier momento. Pero los cambios que producen las satisfacciones de las necesidades humanas se ven reflejadas no solo en el individuo y su comodidad personal, sino en la sociedad, la cultura y la economía misma.

Para poder determinar la existencia de un cambio notable entre épocas de la vida humana se han tenido en cuenta diversos factores, siendo los principales la diferenciación de las actividades económicas y los cambios a la estructura social. Tradicionalmente cada vez que surge un cambio económico éste incide en la frágil estructura social de las personas, aparecen nuevas clases sociales o simplemente cambian las condiciones de vida de una o

varias de ellas. En este momento un nuevo cambio se está produciendo a escala mundial, este cambio ha generado una serie de expectativas y ha hecho que las naciones líderes preparen una estrategia de inserción al cambio, tal como cuando se cambió de la época feudal a la época industrial, ahora se está desarrollando un nuevo cambio hacia la sociedad del conocimiento.

#### **4.7.1 Del Feudalismo a la Epoca Industrial**

Si se analiza los cambios que han surgido en la forma de vida de las personas, se puede comprender que los cambios más notables han tenido la peculiaridad de marcar épocas bien diferenciadas en la historia humana, un ejemplo que deja ver a todas luces los elementos que forman parte de los cambios es la transición de la época feudal a la época industrial.

Tratar de explicar un fenómeno de cambio como éste es un poco complejo, y se han realizado una serie de estudios relacionados al mismo. Es importante diferenciar entre los cambios que se producen a nivel social y los cambios que se producen a nivel económico, ya que generalmente surgen íntimamente relacionados unos con otros. Durante la época del feudalismo, la definición de las estructuras sociales estaba bien marcada, pues los señores feudales eran los dueños de las tierras y los siervos de la gleba eran los que trabajaban las tierras, pues su única posesión era precisamente su mano de obra, su trabajo. Luego de algún tiempo surgió una nueva clase de personas, que se encargaban de comerciar, recogían lo que se producía en un lugar y lo cambiaban por cosas que la gente de ese lugar necesitaba, luego llevaban estas cosas y las cambiaban en otra parte, y la utilidad producida por los cambios de valor en las cosas que intercambiaban era precisamente su ingreso. Este tipo de personas pudo acumular una buena cantidad de bienes y con ello comenzar el surgimiento de una nueva clase social, la cual fue llamada burguesía. Este tipo de gente pensaba que acumulando bienes era como se poseía más y se era mucho más rico, y la acumulación de bienes fue su principal motivación, posteriormente este grupo de gente se convertiría en capitalistas.

Si se analiza las características de los diferentes sectores en cada una de las épocas se pueden encontrar marcadas diferencias entre unos y otros:

En el sector Social, existían dos clases sociales principales. Una de ellas era la clase Feudal o Señores feudales, quienes eran los poseedores de grandes extensiones de terrenos que cultivaban los siervos de la gleba, que era la segunda clase social principal; este tipo de personas no poseía otros medios de supervivencia que su fuerza de trabajo.

Económicamente, los países eran eminentemente agrícolas y su mantenimiento dependía principalmente de su situación geográfica y de su capacidad para explotar los recursos naturales, el comercio comenzaba a florecer y los intercambios de bienes o trueques eran las principales formas de comercio. La cultura que florecía en esta época era dominada por los preceptos religiosos y fuertemente vinculada a las órdenes e instrucciones de la iglesia, quienes eran los principales dictadores de guías políticas y sociales en todos los países. La educación era estricta y los sistemas educativos estaban al alcance de las clases sociales más altas únicamente y la orientación de los estudios era más bien enciclopédico, es decir que las personas que sabían más de todas las áreas eran quienes tenían mejores oportunidades de alcanzar buenos puestos en la diplomacia o en la gobernación de los países.

En la época Industrial, por otro lado, se presentaron las clases sociales como se conocen en este momento, en una diferenciación marcada por la capacidad adquisitiva de las personas. Se definen las clases como baja, media y alta y se definen algunos subniveles entre estos, como la clase media baja y la media alta, etc.

La cultura se volvió de un tipo liberal, la iglesia dejó de ejercer su poder manipulador sobre los gobiernos y las personas, aunque siempre conservando una fuerte capacidad persuasiva principalmente en el manejo de las masas. En el ámbito educativo, la especialización se convirtió en el rumbo principal tomado por las instituciones educativas, se abrió la literatura que antes se consideraba restringida a algunos sectores sociales para que las masas también tuviesen acceso, la educación tuvo que difundirse a más sectores sociales

pues se necesitaba gente que pudiese operar las maquinarias. Económicamente hubo cambios drásticos, la explotación de los recursos naturales dejó de ser el principal factor generador de riquezas y fue la manufactura o producción en serie la que logró apropiarse de las mejores capacidades y oportunidades de esta época.

#### **4.7.2 De la Epoca Industrial a la Sociedad del Conocimiento**

Ahora se está de nuevo entrando a un proceso de cambio en el cual los procesos productivos han llegado mucho más allá de las expectativas de las personas, y las diferencias en los métodos de producción no son significativos en la mayoría de casos. Los elementos que prueban que este cambio se está efectuando son primer lugar que la revolución tecnológica ha sido aceptada no solo por unas pocas empresas sino por la gran mayoría de ellas; en la actualidad no existe casi ninguna empresa que no utilice al menos una computadora. En segundo lugar, que las nuevas tecnologías han afectado al menos un proceso en el lugar donde se utilizan, por ejemplo, quién no ha sustituido una máquina de escribir si posee una computadora y un impresor, o automatizado algún proceso, principalmente procesos administrativos con el uso de hojas electrónicas, etc. En tercer lugar, los cambios inciden no solamente al interior de las empresas, sino también al exterior de las mismas, provocando cambios que van desde la satisfacción del cliente por un servicio adecuado, hasta la transformación completa de la economía y la sociedad misma, ejemplo de ello es la rápida atención de los cajeros en los supermercados que utilizan sistemas de código de barras para cuantificar las compras, la competencia entre las empresas por ofrecer servicios de valor agregado a sus clientes, etc.

Existen fenómenos que no pueden explicarse de otra manera, como el hecho de que compañías relativamente jóvenes y con una mínima inversión de capital hayan logrado convertirse en compañías multinacionales y partiendo de un valor de unos miles de dólares ahora puedan valer billones, tal es el caso de las empresas Yahoo, Microsoft, etc. que de ser una idea que estudiantes universitarios desarrollaron en el “garage” de sus casas ahora son empresas multinacionales con un valor de varios billones de dólares.

Otro fenómeno es la rapidez con la que las tecnologías cambian. Cuando una persona compra una computadora que es lo más avanzado en tecnología en el mercado, no tarda sino unos seis meses en darse cuenta que ya existe otra computadora mejor. La tecnología se vuelve mejor y cada vez más barata, incluyendo el área de software, en la que los primeros programas costaban enormes sumas, actualmente las compañías pelean por producir software muy barato y con muchas opciones que anteriormente no habían incorporado en los programas. De hecho existe actualmente una competencia entre los programas comerciales y otra clase de programas de licencia pública, es decir que no tienen restricciones para su copia y utilización.

Todos estos factores están promoviendo una serie de cambios hacia el exterior, que afectan las economías de los países y sus estructuras sociales. La aparición de Internet y los desarrollos en el área de comunicaciones y el transporte han logrado estrechar las fronteras entre los países, permitiendo la integración de mercados para formar mercados regionales que deben ahora insertarse en un mercado global, donde la competencia entre empresas es fuerte y la diferencia no la hace sólo la calidad de los productos y servicios, sino el alcance de la empresa para proporcionar al cliente satisfacción más allá de lo esperado. La economía ha sufrido algunos cambios notables, entre ellos, la aparición de la economía Neoliberal conocida también como economía social de mercado, la cual le exige al gobierno permitir la libre competencia y administrar la menor cantidad posible de recursos del país, generando una mejor prestación de servicios por parte de las empresas privadas y liberando al gobierno de los problemas ocasionados por el mal funcionamiento de alguno de los servicios básicos. Pero esto no es todo, las corrientes siguen cambiando, generando riqueza no sólo con la innovación constante, sino también con el uso apropiado de la tecnología, y volviendo más frágiles las columnas que sostienen a las empresas que se encuentran liderando alguna clase de productos y servicios, pues un pequeño error puede costarles su competitividad. Ejemplo de ello es el problema enfrentado por General Motors al invertir en nuevo equipo de producción, el cual incrementó los costos de producción y los hizo perder su liderato en el mercado de autos norteamericanos frente a Toyota y Ford, quienes a pesar de tener el dinero para invertir en nuevos métodos de producción mantuvieron sus sistemas de producción invariables.

En el ámbito social, se está generando una serie de cambios, relacionados con la cultura de las personas y su interrelación con las nuevas tecnologías. Una persona que está familiarizada con el uso de Internet tiene una mentalidad diferente a una persona que no lo está, y actualmente la mayoría de niños crece con estos conceptos, generalmente una persona que utiliza mucho Internet está familiarizado con culturas de otros países, habla y escribe al menos dos idiomas, no reconoce fronteras para la compra de productos, está informado en los últimos acontecimientos relacionados a sus áreas de interés particular, etc. El ejemplo es idéntico al de los niños que tienen cable en su casa, ellos ven juegos, programas y culturas de cualquier parte del mundo, y se acostumbran a ellos, no se ven limitados a las capacidades territoriales de su país o las fronteras y culturas de otros. Este tipo de personas no sólo tendrán una mejor capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías, sino también tendrán hábitos y costumbres diferentes, un marco de referencias mucho mayor y una visión más amplia del mundo.

Entonces la sociedad ha de cambiar, y dejará de estar regida simplemente por la capacidad adquisitiva de las personas entre la clase alta, media y baja y se regirá también por su ubicación geográfica, por el desarrollo del país en el que vive y por su cultura y capacidad de aprendizaje, pues las barreras que separaban los países habrán desaparecido en la aldea global.

## **4.8 Evolución a la Sociedad del Conocimiento**

### **4.8.1 Negocios y Economía**

El mundo se mueve ya hacia la sociedad poscapitalista (sociedad de información). Para que cualquier país se adhiera a esta nueva sociedad, tiene que liberarse de regulaciones que restrinjan la actividad económica y desarrollar una auténtica economía libre de mercado, ya que si no reconoce el potencial de la división internacional del trabajo y acepta sin reservas el costo de las regulaciones económicas, la economía de éste quedará resagada, mientras la economía mundial avanza, y terminará aislado.

Hacer eficaz una empresa exige, en efecto, que ésta sea capaz de usar el cambio como una oportunidad, pero esto, a su vez, requiere antes que la empresa tenga una visión clara.

En los últimos 20 años, las nuevas tecnologías y en la actualidad la telefonía móvil han reorganizado las economías nacionales y del mundo de los negocios. Las empresas han transformado la naturaleza de sus negocios, su funcionamiento, su organización y sus competencias. Singularmente las computadoras no han hecho a las empresas más eficientes, pero sí más eficaces y competitivas. Se han convertido en la herramienta de mayor influencia.

#### *Visión de una nueva economía regida por la información y las nuevas tecnologías*

Tradicionalmente, las empresas se organizaban alrededor del mando y el control. En la actualidad, se pasa cada vez más a empresas organizadas alrededor de la información. El efecto más inmediato es la eliminación de niveles gerenciales. Así la gran empresa comercial del futuro tendrá únicamente tres o a lo sumo cuatro niveles. En el futuro se espera pocos puestos gerenciales; de hecho, no se encontrará ningún jefe de sección, por tanto se exigirá plena responsabilidad en la información de todos y cada uno de los individuos de la empresa. Esto significa, asimismo, que todos deben usar el conocimiento y las aptitudes según su propia iniciativa, y es necesario que apliquen sus talentos al trabajo. El desarrollo de la tecnología de la información creará muchos departamentos autónomos dentro de cada corporación y transformará a cada uno de los integrantes de esos departamentos en un ejecutivo. Dicho de otra manera, el desarrollo de la tecnología de información puede crear “ejecutivos del mañana” cuya labor tendrá repercusiones en la economía tradicional.

#### **4.8.2 Educación**

##### *La Educación Tradicional*

La escuela juega un papel fundamental en el proceso íntegro de las personas y debe ser uno de los puntos de enfoque principal ya que es la educación la que garantiza el futuro de un

país. Al alumno se le ha acostumbrado al diálogo del maestro, a exposiciones auxiliadas de cartulinas, planas en el cuaderno, a contar con piedritas o dulces, etc. Bajo este marco se ha enseñado a leer, escribir, etc. Así también la revisión de las tareas, al dictado, a pasar a la pizarra a desarrollar un ejercicio de matemáticas, a la pregunta de las tablas de multiplicar, etc. Esta es la descripción de la enseñanza tradicional, la cual se debe dejar en el pasado y tratar de mejorarla auxiliándola de la moderna tecnología educativa, por ejemplo multimedia, video, etc.

El silabario, el libro victoria, la edición tazumal, los recortes de cromos, recortes de periódicos, la cartulina y afiches etc. , son herramientas que han sido utilizadas por la mayoría de estudiantes en la escuela, colegio e incluso en la universidad. No se discute que fueron efectivas, pero los métodos de educación-aprendizaje están cambiando y estas herramientas deben quedar en la enseñanza del pasado.

La preparación del maestro ha estado limitada a la materia que imparte, con material que año tras año es el mismo, y esto es inquietante ya que el mismo maestro no se ha preocupado por actualizarse, por mejorar sus conocimientos o sus métodos de enseñanza.

### *La educación del futuro*

Nada puede reemplazar a la riqueza del diálogo entre maestro y alumno. Estos tienen un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de la formación de habilidades de actitudes, del alumno. Pero debido al crecimiento de la tecnología, se puede afirmar que los métodos de enseñanza tendrán cambios radicales. El profesor deberá apoyarse por las nuevas tecnologías, como enciclopedias interactivas, bibliotecas virtuales, aplicaciones de Inteligencia Artificial, Internet, etc., es más, en la actualidad algunos colegios ya están utilizando estas nuevas tecnologías.

El desarrollo de tecnologías nuevas no reduce el papel del maestro, más bien lo cambia completamente, de algún modo se vuelven compañeros de los alumnos en el conocimiento. Así el análisis del impacto educativo de las nuevas tecnologías no sólo requiere que se analicen sus efectos con relación a cómo mejorar los procesos de enseñanza para que el

alumnado desarrolle más habilidades cognitivas, para que acceda a nuevas formas de almacenar la información y aprenda a procesarla, para que esté más motivado, etc. Las nuevas tecnologías tienen efectos sustantivos en la formación política de la ciudadanía, en la configuración y transmisión de ideas y valores ideológicos, en el desarrollo de actitudes hacia la interrelación y convivencia con los demás seres humanos.

#### 4.8.3 Entretenimiento

Se distinguen tres tipos de ocio:

- Ocio tradicional
- Ocio massmediático
- Ocio tecnológico

En el ocio tradicional se pueden mencionar paseo, el excursionismo, el deporte practicado o contemplado, la visita a museos, la jardinería, los hobbies, el teatro, las visitas a amigos o familiares, la caza y pesca, los juegos de carta y de ajedrez, los coleccionismos etc.

Se anunciaba en el año 1987 un ocio emergente al que se le denominó *massmediático*, asociado principalmente a las industrias editoras de libros y discográficas, a la radio, el cine y la televisión. Naturalmente esa massmedia ha evolucionado y se ha convertido en el ocio de la multimedia, que es el que reina en la actualidad.

Por último, en el ámbito del ocio tecnológico, ligado a la manipulación de aparatos, ocupa un lugar especialísimo el automóvil, al que se le calificó como la *novia mecánica* del ciudadano industrial. El automóvil ha dado paso a las motocicletas, las bicicletas de montaña, la náutica, y en general, al uso de todos los medios de comunicación actuales. Este ocio tecnológico está hoy también representado por la computadora personal, que sirve como herramienta de evasión, sin dejar de ser un aparato tecnológico más.

En síntesis, la multimedia no era más que una idea y un futuro prometedor. El nombre massmediático no era más que una predicción de lo que ofrecería la multimedia actual. En

consecuencia, se puede ampliar la clasificación de los tipos de ocio, considerando derivaciones de los mismos de la siguiente manera:

- El ocio *multimedia*: interactivo y virtual
- El ocio tecnológico con la herramienta llamada PC.
- El ciberocio (ocio en el ciberespacio)

#### *Evolución del entretenimiento (pasivo y lineal – interactivo y no-lineal)*

El ocio ha venido evolucionando al ritmo de la tecnología, así se puede decir que, los videojuegos son una nueva faceta de nuestra cultura. Al igual que la radio formó parte vital de la cultura de los años treinta y cuarenta, la televisión en los años cincuenta al setenta, los juegos han ganado su sitio en la cultura popular de los noventa.

Los entretenimientos tradicionales como libros, películas, etc., son pasivos y lineales. Uno se sienta y lee una novela, ve una película o juega con un juego de mesa. El comienzo, desarrollo y desenlace ya han sido determinados por el autor, director o diseñador del juego. Los nuevos entretenimientos son interactivos y no-lineales; es decir que los participantes de los juegos controlan los elementos y las decisiones que toman afectan los últimos resultados. Los nuevos juegos han dejado atrás los tradicionales juegos como Super Mario, Pong (el primer juego de tenis de mesa electrónico) convirtiéndolos en una reliquia de la historia antigua. En lugar de los habituales juegos tradicionales ahora se puede elegir explorar un mundo hecho creíble con gráficos en 3-D y misteriosas pistas, en juegos como Myst, de Broderbund, videos a la carta, televisión interactiva, etc.

#### **4.8.4 Gobierno**

Los últimos años han visto grandes avances en el campo de la información, sobre todo en cuanto a su soporte tecnológico (la informática y las telecomunicaciones) y la creciente coordinación y superación dentro del sector tradicional de bibliotecas y centros de documentación. Desafortunadamente, los retos, desigualdades y necesidades avanzan aún más aceleradamente, y requieren respuestas creativas, audaces y apropiadas a la realidad de

un país; los medios existen, pero falta la misión y la voluntad política necesaria para aprovecharlos.

La influencia del gobierno es necesaria para lograr el cambio o evolución hacia la sociedad del conocimiento, ya que sí se considera el estado con el ente regulador de cambios y legislador de las leyes que rigen a un país, se puede afirmar que este debe ser el que impulse todas las investigaciones necesarias para el cambio a esta nueva sociedad que poco a poco está revolucionando la cultura, el trabajo y en sí toda la sociedad actual. Como ejemplos de gobiernos que han hecho investigaciones sobre la sociedad de la información se pueden mencionar: Francia (con el estudio de Nora y Min<sup>1</sup>) y Portugal (Libro Verde<sup>2</sup>). Es indispensable que el gobierno correspondiente a cada país se involucre en esta nueva era de la información, ya que esta puede generar beneficios, productividad y desarrollo, así como mejoras para todos los habitantes del país que aporten a la evolución y desarrollo de esta nueva sociedad.

#### **4.8.5 Sociedad y Cultura**

La cultura no se encuentra en un estado fijo, sino que cambia continuamente, lenta pero firmemente. Es más, a medida que la cultura es capaz de reaccionar y adaptarse, este proceso de cambio puede ser interrumpido por cambios en el entorno cultural. A lo largo de la historia existen muchos ejemplos de las alteraciones culturales producidas por las guerras, las migraciones poblacionales, etc.

La importancia del cambio tecnológico es hoy innegable. Se manifiesta en un cambio intenso tanto de los procesos de producción y distribución, condiciones laborales y organización del trabajo, como de las relaciones sociales. Se modifican los hábitats territoriales y la estructura familiar, así como los modos y mecanismos de información y comunicación social, “el cambio tecnológico es, a la vez, cambio social”.

---

<sup>1</sup> Tomado del libro "Cibersociedad" de Luis Joyanes

<sup>2</sup> Contiene las estrategias que Portugal ha desarrollado para insertarse en la sociedad del conocimiento.

En la actualidad se ve sobrevenir una nueva sociedad, la cual está basada en el conocimiento, tecnologías de información y comunicaciones. Cualquier país que quiera alcanzar esta nueva sociedad necesita desarrollar, entre otros aspectos, a través de apoyo a la adquisición de nuevos conocimientos, la unión entre las escuelas y el sector empresarial y el tratamiento de la formación como una inversión, de la misma forma y con la misma importancia que se da a otras formas materiales de inversión.

Las mutaciones sociales actuales dentro del marco de la Sociedad de la Información global, están poniendo a prueba la cohesión social tanto debido al complejo contexto internacional, caracterizado por un alto nivel de inestabilidad y la globalización de la economía, así como la intensificación de la competencia. Este aspecto combinado con el rápido desarrollo de los medios de masas, están provocando un grado de shock cultural, que en ciertas formas reta a las referencias culturales en las cuales se basan los valores y la identidad de las personas y de los pueblos.

#### **4.8.6 Ciencia y Tecnología**

##### *Antecedente de la Ciencia y Tecnología*

La innovación tecnológica constituye un factor explicativo clave en la evolución histórica de la humanidad, y de forma acelerada. La tecnología representa para la sociedad el progreso, y éste, sobre todo, significa riqueza, pero también mejora de las condiciones de vida, y posibilidades indefinidas de superación. Es decir, calidad de vida en tanto que compendios culturales. Algunos autores consideran que sólo la tecnología produce riqueza (naturalmente este pensamiento es muy discutible). Esto es así, y nos remite a épocas pasadas en que la irrupción de la máquina de vapor o de la electricidad generó nuevas expectativas. La tecnología entendida como éxito de la razón humana, contiene la llave del futuro, porque es ella misma, de algún modo, la encarnación de una habilidad que históricamente define al hombre y su poder sobre la Naturaleza.

En la actualidad el nuevo entorno tecnológico es la digitalización y la compresión. Estas técnicas permiten asegurar que la construcción de las infraestructuras nacionales de la información es ya viable. Durante muchos años la tecnología ha sido analógica, mientras la informática era digital. En la actualidad, como han señalado algunos autores, el mundo digital y su unidad fundamental son los bits en lugar de ser los átomos. La televisión sigue siendo analógica, unidireccional y de banda ancha, pese a que se ha avanzado considerablemente en la nueva televisión digital. Por el contrario, la telefonía se ha digitalizado en los dos soportes clásicos: el teléfono por hilo y el teléfono móvil.

### *La Tecnología y la Informática*

Hay que destacar que, entre las innovaciones tecnológicas, es la informática apoyada en las redes de comunicaciones, la que augura un cambio radical en el modelo de relaciones sociales.

La rápida proliferación de las tecnologías de las microcomputadoras (computadoras personales) a principios de los ochenta, comenzó a afectar a algunos de los aspectos de la vida diaria. Las nuevas tecnologías electrónicas, sobre todo la miniaturización a través de circuitos integrados y las tecnologías de comunicación, comenzaron a hacer más asequibles las tecnologías de la información.

La emergencia del PC creó unos nuevos mercados e inspiró a los profesionales informáticos para desarrollar una amplia gama de aplicaciones. Estas aplicaciones comenzaron a ser diseñadas de modo que personas no técnicas pudieran utilizarlas. La tecnología informática ha salido de la oscuridad y ha pasado a la utilidad dentro de organizaciones y, lo que es más importante, se pasó a utilizar fuera de grandes organizaciones.

### *La tecnología en el campo artístico*

El empleo de las computadoras para usos artísticos a nivel mundial apareció al principio de los 80's. Los gráficos y sonidos son los principales beneficiarios de la tecnología informática. El software de la computadora personal ha permitido que programas de música y dibujo se utilizaran en el hogar. Los directores de escena han podido diseñar coreografías y decorados, secuencias de ballet, etcétera. Los músicos han podido emplear programas para grabar y editar guiones musicales e interpretar sus melodías mediante sintetizadores. La grabación y edición digital de música permiten un mayor control sobre el sonido y grabaciones de mayor calidad para el oyente.

#### **4.9 El Valor Agregado de la Información: El Conocimiento**

La revolución en las tecnologías de la información y las comunicaciones ha puesto sobre la agenda del desarrollo el "factor conocimiento" como recurso clave en toda actividad económica y social, un recurso tan importante como la tierra, el capital y la mano de obra.

En realidad, siempre lo ha sido. Lo que ha cambiado tan profunda y repentinamente es la velocidad con la cual se logra transmitir el conocimiento a cualquier distancia y en cualquier volumen. En otras palabras, se han ampliado las oportunidades para que enormes cantidades de conocimiento, de todo tipo y de todo origen, se transmitan más lejos, más rápidamente y entre una mayor cantidad de personas y organizaciones, gracias a la revolución en las tecnologías de comunicación.

El conocimiento puede clasificarse según la manera en que se transmite. Por un lado, existe el conocimiento que se traduce, o "codifica", en *información*, para facilitar su transmisión y utilización; por el otro está el *conocimiento tácito*, aquel que es muy difícil o costoso de codificar, y por lo tanto se transmite por medio de la convivencia, o las experiencias en común.

Por ejemplo, un manual para ensamblar una bicicleta requiere la "codificación" del conocimiento de la persona que la diseñó, transmitiéndose este conocimiento en forma de información que el usuario puede presuntamente leer, asimilar y aplicar. El éxito del esfuerzo no está garantizado: dependerá tanto de la *claridad e idoneidad* de la información transmitida (idioma, diseño gráfico, selección de palabras, sintaxis, modismos), como de la *capacidad* del usuario para interpretarla (educación, cultura, talento mecánico). Pero ¿cuántos seríamos capaces de escribir o utilizar un manual sobre cómo *andar en bicicleta*? Este tipo de conocimiento suele ser *tácito*, y se transmite a través de una experiencia común entre la persona que posee dicha habilidad y la persona que la desea adquirir.

Los países en desarrollo poseen grandes cantidades de conocimientos que podrían utilizarse más productivamente para resolver sus problemas económicos y sociales y elevar su competitividad. Sin embargo, suelen presentarse serios obstáculos al uso provechoso de este conocimiento, relacionados con:

- a) Los niveles de educación y formación profesional;
- b) Las dificultades en el almacenamiento, acceso y difusión de conocimiento e información; y
- c) La sistematización de lo aprendido para enriquecer la base de conocimiento local y nacional.

Incluso, muchas innovaciones y conocimientos científico-tecnológicos producidos en los países en desarrollo se "pierden" o se subutilizan por falta de prácticas y mecanismos adecuados de *difusión y sistematización*.

Otros impedimentos provienen de factores culturales y políticos que prevalecen en distintas sociedades.

Muchos países industrializados y emergentes han resuelto los obstáculos mencionados y por lo tanto se les facilita la *creación, registro, difusión, almacenamiento, acceso, asimilación, aplicación y sistematización* del conocimiento. Asimismo, poseen y desarrollan conocimientos técnicos y productos informativos muy útiles para las necesidades inmediatas y de largo plazo de los países en vías de desarrollo. Muchos creen que el obstáculo más importante para el aprovechamiento de estos conocimientos por los países en desarrollo es el *acceso*, por ejemplo, a las telecomunicaciones.

Pero los mismos problemas que inhiben la libre producción, circulación y asimilación de conocimientos e información *dentro* los países en vías de desarrollo, imponen también limitaciones a su capacidad de aprovechar muchos conocimientos valiosos que vienen de afuera. Por otro lado, las condiciones que generaron los conocimientos en el extranjero no necesariamente tienen aplicabilidad en otro país, sector, cultura o situación; requieren un profundo análisis y adaptación ciudadosa.

#### **4.10 La Información como Insumo de la Producción**

##### **4.10.1 El Poder de la Información**

La importancia de la información radica en que todo individuo o grupo humano está en capacidad de producirla, usarla y comunicarla; además es un recurso necesario para todos los procesos sociales, sobresaliendo los siguientes usos:

- Para alcanzar identidad, autonomía e independencia.
- Para dar respuestas.
- Para tomar decisiones.
- Para comunicar.
- Para crear y recrear.

La información sobre las personas no existiría si las organizaciones no tuvieran interés en utilizarlas. La información se crea, se almacena y se intercambia, debido a que las personas

y organizaciones pueden utilizarla para sus intereses y actividades futuras. La información sobre las personas se utiliza para tomar decisiones importantes y en algunos casos estas decisiones pueden afectar a todo un país.

La información almacenada en una base de datos se puede utilizar para decidir si una empresa contrata o no, si o no concede un préstamo, si o no llamará a la policía para un interrogatorio, un arresto, etc. Es por ello que la información “constituye no sólo un vehículo con un elevado valor de mercado, por su intervención real en los mecanismos de distribución y asignación de recursos, sino que, además, se manifiesta como un efectivo e importante elemento de regulación económica”.<sup>3</sup>

El valor que se puede asignar a la información, tanto directa como indirectamente, ha hecho que se le considere fuente de materia prima y poder, objeto principal en transacciones comerciales y hasta preocupación de ser mal utilizada. La posesión de la información puede conducir a muchos beneficios y la falta de ella es también causa de muchas desventajas e inconvenientes.

En términos de la actividad económica, la información es un recurso, al igual que los recursos naturales y humanos. Contiene valor agregado, es un factor de producción. Pero a diferencia de los demás recursos puede ser explotado sin agotarse, sin perder su valor: en vez de apropiarse, se comparte. La captación y utilización de información relevante por parte de un sector no implica necesariamente que otro sector quedará con las manos vacías. Las actividades principales en la creación de riqueza no serán ni la asignación de capital para usos productivos, ni “la mano de obra”, los dos polos de la teoría económica en los siglos XIX y XX, fuera esta clásica, marxista keynesiana o neoclásica; ahora el valor se crea mediante la “coproductividad” y la “innovación”, ambas aplicaciones del saber al trabajo. Los grupos dirigentes de la sociedad del conocimiento serán los “Trabajadores del Saber”, ejecutivos que saben como aplicar la información-conocimiento a su uso productivo, al igual que los capitalistas sabían invertir el dinero para obtener ganancias.

---

<sup>3</sup> J.L. Milán “La economía de la información” del libro Cibernsiedad de Luis Joyanes, 1997.

Como ya se ha dicho, los recursos tradicionales: mano de obra, suelo y capital (dinero), van cada vez teniendo menos influencia en el mercado, en beneficio de los principales productores de riqueza en el mundo de hoy: *información y saber*.

#### **4.10.2 Repercusiones en la Economía**

Los adelantos tecnológicos obligan a todos los integrantes del mundo empresarial a efectuar una reevaluación de lo que significa “información”. En sí misma, la tecnología es sólo una herramienta pero, como toda nueva herramienta, nos fuerza a cambiar lo que se hace, y no únicamente cómo se hace. Los principales cambios, sin embargo, no son los producidos en la tecnología, sino en nuestra definición de la información. Como resultado, el sistema económico se modificará hasta quedar irreconocible. Los cambios se efectuarán a través de la adopción de una economía basada en la actividad que, por primera vez, nos permitirá tener un control genuino de los costos. También posibilitará la medición del rendimiento de las actividades productoras de riqueza, ya se trate de la productividad, la calidad o la innovación. Así mismo nos posibilitará la medición de las decisiones críticas dentro de una empresa, la asignación de los recursos escasos que son las personas y el capital. Por último, nos obligará a elaborar información acerca del mundo exterior a la empresa, donde están los resultados.

En gran parte, todo esto está aún en las primeras etapas de elaboración, pero ya es posible describir el sistema de información que necesitan los ejecutivos de las empresas y que probablemente tendrán en los próximos años. Esta bien puede convertirse en el área más interesante de la gerencia en la próxima década, y será, con seguridad, la que sufrirá los mayores cambios en el ámbito económico.

#### 4.11 La Revolución de la Tecnología

En los últimos años, las innovaciones tecnológicas sorprenden con frecuencia en los noticiarios, lo cual demuestra el apoyo que la investigación y el desarrollo de nuevos productos están teniendo. Los principales beneficiados de estos procesos son los consumidores, quienes gozan de comodidades que estas tecnologías brindan, así como los productores, quienes encuentran en el fascinante mercado de la innovación una fuente inagotable de consumidores.

Sin embargo, la competencia entre las grandes compañías que desarrollan productos novedosos es la que ha permitido, que además de mejorar la calidad de los mismos, se mejoren los precios, y equipos que costaban miles de dólares hace diez años, ahora cuestan unos cientos.

Los avances tecnológicos no sólo han ayudado a hacer la vida de las personas un poco más confortable, sino también han mejorado la productividad de las empresas, que se apoyan de nuevos descubrimientos en las áreas de administración y producción para mantenerse competitivos con el resto de empresas, pero además deben basarse en nuevos modelos de servicio al cliente, que son los elementos de valor agregado que al final hacen la diferencia entre las compañías que satisfacen las necesidades y las que van más allá, que ahora se puede ver, son las que están compitiendo realmente en el mercado global.

La línea ha sido simple desde el principio, es agregar algo nuevo a la producción normal, en primera instancia fue la satisfacción de las necesidades de los consumidores, luego la calidad y ahora el servicio y valor agregado sobre los productos, ir mucho más allá de las expectativas del cliente.

Pero no ha sido simplemente el hecho de cambiar en este sentido las empresas y la relación cliente - proveedor. El principal factor que ha motivado estos cambios ha sido la tecnología, que permite el acercamiento que ahora tienen las empresas con sus clientes. Muchas personas ven a la tecnología como algo complicado, pero qué más complicado puede haber

que la satisfacción de las necesidades humanas, que construyen un complejo y variante sistema muy bien resumido en el modelo de Maslow.

Este complejo y cambiante sistema de necesidades humanas es el que las empresas buscan satisfacer y es a través de la tecnología que se puede analizar con mayor facilidad al ser humano, para venderle las cosas que realmente compraría, desde algo tangible como una cámara de fotografías hasta el desborde de emociones en una serie de televisión o el cine.

#### 4.11.1 Del trabajo personal al trabajo en red

Si se sigue la historia de la computación desde los finales de la década de los 70's, se verá que la computación en red era necesaria para compartir recursos. Estos recursos en un principio eran precisamente las computadoras, pues una computadora podía costar, dependiendo de su utilización, varios cientos de miles de dólares, y no podían las empresas darse el lujo de comprar una computadora por empleado. A principios de los 80's, esta situación cambió drásticamente con la aparición de las computadoras personales y específicamente del microprocesador 8086 y 8088 de Intel, entonces si fue posible que las personas pudiesen trabajar por separado, pero a finales de los 80's y principios de los 90's de nuevo se hizo necesario el trabajo en red, pues surgieron nuevos recursos que era necesario compartir para economizar en la empresa. Estos recursos eran dispositivos caros, tales como impresoras, scanners, plotters, etc., pero hubo además un elemento que se necesitaba compartir y que era menos tangible pero igualmente importante: **Información**.

En la actualidad, la principal razón para conectar en red las computadoras es precisamente compartir información, en forma un poco tangible como archivos de computadora o menos tangible, la comunicación en línea. El acceso a Internet también se ha vuelto un elemento muy valioso para la obtención de este recurso, pero aún no es posible a todas las empresas el poder echar mano de ello.

Pero el trabajo en red es un elemento que se ha visto no sólo en el ámbito de las computadoras, sino también en la área empresarial, que ha dado muestras de lo que el trabajo en equipos intercomunicados de trabajo o redes es capaz de hacer. Ejemplo de compañías que hacen esto son Amway, Avon, etc.

Finalmente las empresas están tomando otro rumbo, aliándose en lugar de competir con las otras empresas, estableciendo lo que se conoce como “alianzas estratégicas” que les permite relacionarse con las compañías con las que antes competían para poder, juntas, enfrentarse y competir con las compañías más grandes. Tal es el caso de los ahora llamados grupos: el grupo TACA, Grupo Q, etc.

Las compañías multinacionales que mantienen cuasi monopolios a nivel mundial no se quedan atrás y están comprando compañías que tienen productos de reconocida calidad a nivel mundial y que son un poco más pequeñas, asegurándose así su diversificación y competencia en muchas áreas de los mercados que dominan, tal es el caso de Microsoft que ha comprado empresas como Platinum creador de uno de los mejores programas de contabilidad, Hotmail líder en correo electrónico gratuito a nivel mundial, Apple Computer Corp. líder en computación para diseño gráfico y multimedia a escala mundial, etc.

Resulta muy interesante analizar todos estos fenómenos y tratar de identificar los motivos que mueven a las empresas a tomar estos rumbos, y es fácil visualizarlos desde esta perspectiva. Pero para que una de estas empresas tomara una decisión de este tipo debió existir primero una investigación exhaustiva y un análisis delicado de los rumbos que las empresas estaban tomando en ese momento y que iban a tomar, para tomar una postura en el mercado, así como analizar sus ventas y las opiniones de los clientes, que son al fin y al cabo, quienes generan todo este tipo de movimientos.

La tecnología ha ayudado en la toma de estas decisiones, permitiendo un análisis más rápido y profundo de lo que la capacidad humana lograría, y es la que permite también la interacción y comunicación entre las empresas que trabajan en red, permitiendo su organización, operatividad y competitividad.

#### 4.11.2 Humanización de la Tecnología

*“ Me da tristeza recordar que mi abuelita murió creyendo que dentro del teléfono había un enanito que era quien le hablaba...”* comentaba José Soriano, Director de la Red Científica Peruana, en una de las conferencias que se realizó en El Salvador con el objeto de motivar a la creación de los llamados Telecentros o cabinas de internet, bajo el proyecto “Sociedad de Aprendizaje” del Banco Mundial.

Actualmente, cualquiera que pensara en algo similar, como que dentro del teléfono hay un enanito que le habla, sería tildado de loco, y cualquier estudiante de secundaria conoce los principios básicos de funcionamiento del teléfono, pero principalmente, cualquier persona sabe que, cuando habla por teléfono, no le está hablando al aparato, sino a otra persona que se encuentra en otra parte del mundo, con un aparato similar. Esto es, que el teléfono se ha humanizado.

Día a día las tecnologías cambian, y surgen nuevos modelos de computadoras y nuevas clases de aparatos de video, de sonido, etc. Pero poco a poco las nuevas generaciones van dejando de maravillarse con las tecnologías y van creando tecnologías cada vez más complejas. Para los niños, hablar de computadoras es como hablar de juguetes y no de aparatos sofisticados que se utilizan para realizar un sin número de complejos cálculos matemáticos y diferenciales que al final producen un número que era el ratio o coeficiente de elasticidad que necesitan los materiales que han de utilizarse como soporte para el nuevo puente que se va a construir, o el resultado de los estados financieros de la empresa con respecto a los de año anterior, o el valor esperado de la siguiente muestra en un proceso estadístico de interpolación, o simplemente la solución a un problema de álgebra de octavo grado.

Las tecnologías se vuelven elementos cotidianos, y los jóvenes se sorprenden de la incapacidad de los adultos para comprender algunas maravillas modernas, y no es que los adultos sean menos inteligentes, es simplemente que no están preparados para ciertos

cambios, no quieren aceptarlos, o simplemente la perplejidad que les ocasionan es tal que no pueden sino admirarlos, en lugar de tratar de comprenderlos. Es como cuando un adulto ve un fenómeno de la naturaleza pocas veces visto, se maravilla y lo observa, pero los niños dejan de verlo, le halan la mano y preguntan ¿Por qué pasa eso?. No es que ellos sean más astutos y vayan más allá de lo que el adulto puede ir, pero están en una etapa de la vida en la que quieren aprender sobre todas las cosas y que depende de las respuestas que reciban que tendrán miedo o querrán resolver los problemas y dudas que dejan estos eventos.

En la actualidad los niños tienen acceso a una gran cantidad de elementos que los adultos no tuvieron en su infancia, y muchas veces, producto de la imaginación de los ahora adultos y del uso de las tecnologías, estos elementos que conforman su entorno los harán crear cosas mucho más sofisticadas que verán como nuevas tecnologías, y los elementos que ahora asombran a las personas pasarán a ser elementos cotidianos de la vida de todos, como el caso del teléfono.

La humanización de las tecnologías es un proceso que sucede con todos los aparatos que el hombre crea y sucede luego de acostumbrarse al uso de los mismos. Esto ocasiona que la persona sienta una dependencia psicológica a estos dispositivos y los utilice para la solución de los problemas cotidianos.

#### **4.11.3 Integración de los Medios de Comunicación**

Los medios de comunicación han jugado un papel importante en la información de las personas, principalmente sobre los hechos y acontecimientos del país y del mundo. En la actualidad los medios de comunicación tanto masivos como personales se están integrando y pronto dejarán de ser elementos aislados y que compiten entre sí para el establecimiento de la comunicación entre las personas. Están comenzando a integrarse, movidos principalmente por el uso de la tecnología digital, que permite mayor versatilidad a los mismos. Las personas aun tienen diferentes aparatos para el acceso a los diferentes medios de comunicación, sean estos masivos o personales, pero esto ha comenzado a cambiar con

el uso de las computadoras. Un ejemplo rudimentario de lo que las tecnologías hará a los medios de comunicación es la integración de medios que se hace a través de una computadora e Internet: con una computadora multimedia, Internet y algunos otros dispositivos se pueden ver televisión, escuchar radio, hablar por teléfono, enviar y recibir faxes, etc. y estas comunicaciones pueden realizarse además con personas de cualquier parte del mundo, aunque no con la calidad que los aparatos electrodomésticos actuales, pero si de una manera mucho más económica.

#### **4.11.4 El Papel de los Medios de Comunicación**

Los medios de comunicación masivos (MCM) tienen un papel muy importante en la revolución de las tecnologías, y está basado en el impacto que tienen sobre la sociedad. Los medios de comunicación masivos no son interactivos aún, pero poco a poco se acercan más a las personas para atender sus opiniones y mejorar la calidad de sus programas, pero uno de los elementos más importantes que los medios de comunicación masivos aportan a la revolución de la tecnología es la educación que transmiten, desde los niños hasta los adultos. Los niños son quienes tienden a pasar más tiempo frente al televisor, captando una gran cantidad de mensajes que los medios transmiten, lo cual convierte a los MCM en elementos motivacionales de la educación y de la creatividad de las personas, pues son las personas creativas quienes pueden lograr nuevos avances en las tecnologías. Es el hacer volar la imaginación de los niños lo que ha llevado a grandes científicos a descubrir o elaborar artefactos jamás pensados antes, pero puede ser también objeto de uso inapropiado, al mostrar programas que cohiban esta imaginación o que simplemente se utilicen para vender productos, de ahí que nace la política utilizada en muchos países de incorporar mensajes positivos a los anuncios utilizados exclusivamente para la venta de productos suntuarios, por ejemplo, decir en un anuncio de golosinas que se debe tomar leche para crecer fuerte. Actualmente los medios de comunicación masivos no tienen un rol meramente informativo, sino con un mayor énfasis en el entretenimiento, lo cual, aunado a la falta de interactividad con los receptores, imposibilita el uso de los mismos como fuente confiable de información, pero poco a poco van tomando un papel más interactivo que

permita no solo volver confiable la información, sino compartirla con los receptores de una manera más inteligible. El mejoramiento de las tecnologías de información no implica la mejor recepción de los mensajes por parte de los receptores, pero éste es un paso que ha de darse en poco tiempo.

#### **4.11.5 Tecnologías de Información y su importancia**

Las tecnologías de información son todas aquellos elementos tecnológicos que de una u otra forma ayudan a las empresas a contar con la información que necesitan para la toma de decisiones y a las personas a diversos fines.

Inicialmente los departamentos de informática en las empresas se dedicaban a elaborar sistemas que agilizaran los procesos de administración, contabilidad y la misma producción, para calcular en menos tiempo los datos que eran necesarios para el análisis y la toma de decisiones en las empresas, pero poco a poco han comenzado a incursionar en las áreas de análisis y en la misma toma de decisiones.

Las tecnologías de información evolucionan a una sorprendente velocidad, introduciendo nuevos equipos más o menos cada seis meses y volviéndolos obsoletos más o menos cada dos años, y van desde programas sencillos que generan reportes para el análisis hasta sistemas expertos que pueden tomar decisiones basados en conocimientos anteriores y decisiones previas y aprender de los nuevos eventos.

Las tecnologías de información han logrado en menos de dos décadas volver dependientes de la información a las empresas, a tal grado de haber pasado de un departamento que generalmente estaba bajo administración general a convertirse en una gerencia con igual o mayor jerarquía que la de administración general.

Las tecnologías de información son las que más rápidamente se han desarrollado, con un incremento acelerado de sus capacidades y una baja notable en sus precios, lo cual la hace

estar al alcance de las personas y empresas que quieran valerse de estos recursos. La integración de los mercados, producto y origen de las tecnologías de información (léase Tecnologías de Información y Telecomunicación), obligan a las empresas a valerse de los recursos de información disponibles para poder insertarse y mantenerse competitivas, utilizando la información como insumo fundamental para la toma de decisiones y el establecimiento de estrategias de competitividad. De ahí que las tecnologías de información sean de vital importancia para las empresas, sobre todo a sabiendas que se está entrando a un cambio en la época, pasando de la industrialización a la sociedad del conocimiento.

Difícilmente una empresa que no haga uso apropiado de las tecnologías de información podrá mantenerse competitiva, pues los volúmenes de información que se utilizan para la toma de decisiones son cada vez mayor e imposibilitan que una persona pueda procesar la cantidad de información que se utiliza, lo cual obliga a hacer uso de las tecnologías de información para la automatización de este proceso.

#### **4.11.6 Supercarreteras de Información**

El fenómeno de la supercarretera de la información, como se ha dado por llamar a la red más grande de computadoras a nivel mundial, Internet, es uno de los engranajes centrales del proceso de globalización, pues a través de ella es que las personas de todo el mundo pueden comunicarse, estableciendo canales cada vez más amplios y flexibles, y permitiendo el intercambio no sólo de ideas y costumbres, sino también de productos y servicios.

Este es un fenómeno tanto cultural como social, educativo y económico, pues han sido fundamentalmente estos sectores los que han permitido la expansión de Internet hasta lo que se conoce actualmente: un mar de información relacionada con los intereses particulares de las personas que la utilizan, con estudios, síntesis, tesis y antítesis que pueden encontrarse en cualquier idioma y en cualquier país, sin incrementar los costos de

comunicación, no importa la clase de canal que se utilice o la distancia geográfica, se puede tener acceso desde lugares de entretenimiento, hasta negocios establecidos.

La supercarretera de la información brinda una serie de servicios que van de acuerdo a la capacidad del equipo que se posea y la velocidad del acceso a la red de computadoras; algunos son:

***El Correo Electrónico*** permite la comunicación a través de computadoras utilizando un sistema de mensajería similar en comportamiento al de las oficinas de correo postal que se conoce. Cada persona que tiene acceso al e-mail posee una dirección de la forma nombre@oficina.de.correo, que es única en el mundo y por medio de la cual puede comunicarse con otras personas que tengan también acceso.

***La Transferencia de Archivos*** permite el intercambio de archivos de computadoras entre personas de cualquier parte, por medio de la utilización de servidores de archivos. Permite tener acceso, desde cualquier parte, al disco duro y los directorios de una computadora que puede encontrarse en cualquier parte del mundo y copiarlos para la utilización personal a nuestra propia computadora.

***Las Páginas Web*** son similares a brochures, pero permiten además de mostrar gráficos y texto en una misma entidad, el enlace a páginas de otras parte, es como si se tuviese un catálogo de brochures que, al señalar con el dedo sobre algún elemento del brochure nos pueda brindar más información respecto al elemento que hemos seleccionado.

***Internet Relay Chat***, mayoritariamente utilizado para conversaciones informales, es uno de los medios más eficientes para el intercambio de patrones culturales entre las sociedades, pues permite a las personas involucrarse con personas de cualquier parte del mundo, donde la única barrera que puede encontrarse es el idioma.

***El Fax de Internet*** permite enviar faxes a través de Internet.

*Las Video Conferencias* es un método de comunicación interactivo que permite la utilización de una cámara de video, un micrófono y parlantes para establecer una conversación con otra persona como un teléfono que además puede mostrar imagen.

*El Teléfono electrónico o e-phone* permite establecer una comunicación telefónica desde la computadora y a través de Internet a cualquier teléfono normal en cualquier parte del mundo con el costo de una llamada local.

Todos y cada uno de estos servicios están siendo utilizados no sólo en su forma básica, sino también con ciertas condiciones que permiten crear nuevas clases de utilidades con los servicios existentes, como los siguientes:

El Correo electrónico, con este servicio se pueden crear otras utilidades tales como las listas de discusión, que son grupos de personas que discuten a través de correo electrónico temas de interés particular, anuncios y notificación de productos por correo electrónico, recepción de programas, envío de postales, etc.

Las páginas web son las que permiten el mayor número de utilidades, entre otras el comercio electrónico, sistemas accesibles desde la Web, publicidad, motores de búsqueda de información, canales de radio y tv, juegos, bibliotecas virtuales, etc.

Todos los servicios pueden también combinarse para formar complejos sistemas de utilidades que van desde una página sencilla de publicidad hasta canales interactivos de video y comercio a través de ellos.

#### **4.11.7 Democratización de la Información**

La información está pasando de ser un elemento confidencial y de carácter personal o institucional a ser un elemento público, pues permite hacer estimaciones y comparaciones importantes para la toma de decisiones. Principalmente en los gobiernos, la

democratización de la información juega un papel muy importante para mostrar a los ciudadanos la transparencia de los procesos que se están llevando a cabo.

Las empresas encontrarán que democratizando su información ayudan al desarrollo social y económico del país en el que se encuentran, pues ayudan brindando información que permita evaluar los diferentes fenómenos económicos y poder tomar decisiones en base a ello, pues la capacidad que tengan las empresas de brindar información sobre ellas mismas para que las demás la estudien hará un ambiente de competencia en el que el más competitivo será aquella empresa capaz de analizar la información y tomar las mejores decisiones.

#### **4.11.8 El Nuevo Papel de los Centros de Información**

Los centros de información están tomando un nuevo papel, dejando de ser almacenes estáticos de información y convirtiéndose en promotores del autoaprendizaje, seleccionan y envían la información a las personas que consideran pertinente la reciba.

La automatización de los centros de información les da la flexibilidad necesaria para afrontar los retos de la demanda de información que las empresas están generando a medida se insertan en la sociedad del conocimiento, generando enormes cantidades de rutas diferentes para encontrar la información que se necesita, ya sea por medio de búsquedas selectivas o por índices temáticos que permitan localizar la información de una manera eficiente.

Pero existe además un elemento de valor agregado que los centros de información irán añadiendo poco a poco a los procesos de disseminación de información y son principalmente la capacidad de preparar la información para la persona que va a leerla, es decir, que los centros de información serán capaces de al menos discernir entre el tipo de información, relacionada al tema de interés de una persona, que puede asimilar esta persona y la que no, debido a sus capacidades y limitaciones. El otro elemento que agregarán los nuevos centros

de información a sus funciones es la búsqueda de información en los temas de interés de sus usuarios, es decir, tratarán de ir más allá de las expectativas de sus usuarios buscando la información que ellos van a necesitar antes que ésta sea solicitada.

#### **4.12 Parámetros para Medir Sociedades de Información**

Para medir sociedades de información se consideran 3 infraestructuras requeridas por los ciudadanos de un país para acceder, absorber y utilizar efectivamente la información y la tecnología de información.<sup>4</sup>

La infraestructura de información incluye los tipos de telecomunicaciones, tales como cobertura de cable y satélite, así como líneas telefónicas por hogar.

La infraestructura de computadoras incluye número de computadoras personales y medidas relacionadas, incluyendo PC's instaladas per capita y el número de proveedores de internet.

La infraestructura social incluye aspectos tales como los niveles de educación y el grado en el que la información circula libremente dentro de cada sociedad y desde y hacia el resto del mundo.

Las empresas World Times Incorporated e International Data Incorporation (IDC) han identificado las siguientes 20 variables para medir un índice para sociedades de información. Estas son las siguientes:

##### **Infraestructura de información**

1. Acceso a cable y satélite
2. Propiedad de teléfono celular
3. Propiedad de máquinas de fax
4. Propiedad de televisión

---

<sup>4</sup> Wildford H. Welch, Director, Global Research, World Times Inc.

5. Propiedad de radio
6. Deficiencias en telefonías
7. Líneas telefónicas

#### **Infraestructura de computadoras**

8. PC's instaladas
9. Embarques de PC's para los hogares
10. Embarques de PC's para el gobierno y la industria
11. Embarques de PC's para educación
12. Porcentajes de PC's en red
13. Software/Hardware
14. Proveedores de Internet
15. Computadores conectados a Internet

#### **Infraestructura social**

16. Educación secundaria
17. Educación terciaria
18. Lectores de periódicos
19. Libertad de prensa
20. Libertades civiles

## **CAPITULO V**

### **EL SALVADOR Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

La sociedad del conocimiento, como se ha explicado antes, conlleva una serie de cambios estructurales en la economía y en la sociedad, y lógicamente en los demás sectores. Existen muchas desventajas que colocan a El Salvador, al igual que el resto de países en vías de desarrollo en una situación un poco problemática, pues los niveles educativos y económicos de la población no le permiten insertarse de inmediato a este tipo de cambios, lo cual hace necesaria una estrategia de inserción con el fin de evitar la ampliación de la brecha con los países desarrollados.

Desde el punto de vista tecnológico, la era de la información comenzó desde que se conectaron dos computadoras, y en El Salvador, las primeras computadoras que se conectaron han dejado transcurrir suficiente tiempo para que la tecnología se haya adueñado del cambio de muchos de los procesos de producción y administración de las empresas.

#### **5.1 Situación Actual**

Para el desarrollo de una sociedad del conocimiento o basada en la información en El Salvador, existen una serie de factores que influyen de una manera importante en los diferentes sectores que componen la identidad del país. Estos sectores se detallan a continuación:

##### **5.1.1 Sector Económico**

Las necesidades de las personas que viven en El Salvador son tales que serán las principales impulsoras del desarrollo del país, dejándolo en mejor posición que el resto de

países del istmo, pero también es preciso considerar que esta falta de educación y la carencia de recursos puede convertirse en un obstáculo en lugar de un motivador.

La capacidad tecnológica de algunas instituciones, principalmente de aquellas que reciben ayuda de organismos internacionales será uno de los principales factores que permitirá el desarrollo de la sociedad del conocimiento en El Salvador, ya que los recursos que estas organizaciones poseen es generalmente de avanzada y en ocasiones mucho mejor que el utilizado por los organismos que hacen las donaciones. Sin embargo, la mayoría de las empresas se encuentran en desventaja, pues al no recibir ayuda de este tipo tienen que conformarse con la utilización de sistemas que económicamente estén a su alcance, deteniendo con ello su propio avance.

Poco se ha hecho en El Salvador por definir una estrategia por parte del Gobierno o de la empresa privada que establezca los lineamientos a seguir para la inserción a la sociedad del conocimiento, de hecho estos factores fueron omitidos en el documento “Bases para el Plan de Nación”. Las empresas salvadoreñas no cuentan con un departamento de investigación y desarrollo, lo cual se convierte en un obstáculo para el desarrollo de nuevos productos y servicios, ya que en el mercado global, la innovación constante es uno de los factores de competencia de las empresas.

Los aranceles establecidos por el gobierno son altos tanto para productores nacionales como extranjeros y desincentivan las inversiones en el país.

Existe una marcada brecha entre las empresas informatizadas y las no informatizadas, generalmente estas últimas forman parte de un sector llamado “no formal”. La tecnología de información es desarrollada fuera del país, lo cual imposibilita con frecuencia su adecuada aplicación a las empresas nacionales, pues las leyes, normas y procedimientos de otros países no siempre son aplicables.

El deterioro ambiental constituye uno de los factores preponderantes en este contexto, pues el cuidado de la naturaleza se ha convertido en la mayoría de los países desarrollados en un sinónimo de calidad exigible a las empresas que quieran competir en los mercados globales.

El impulso en forma de capacitación que las empresas den a sus empleados también se volverá un factor importante que influirá en la inserción de El Salvador a la sociedad del conocimiento.

Tradicionalmente en El Salvador la cultura del menor esfuerzo para la obtención del máximo provecho ha sido la predominante en todas las actividades económicas. Es necesario evaluar si este esfuerzo es el adecuado para el mantenimiento de la competencia y no simplemente para obtener la rentabilidad requerida en determinado proyecto.

Otro de los elementos que necesita considerarse es la capacidad de la tecnología de deshumanizar a la persona, convirtiéndola en un engranaje más dentro de la compleja maquinaria de producción, haciendo que olvide el proceso de toma de decisiones durante la realización de una actividad.

### **5.1.2 Sector Cultural**

El sector cultural de El Salvador es uno de los que menos acceso tiene a tecnologías. Contando además con bajos presupuestos es uno de los sectores más desprotegidos contra la permeabilidad de los cambios culturales que se afrontarán. El principal temor en esta área es la posible pérdida de la identidad cultural.

La información necesita ser difundida en todos los sectores de forma creativa y el sector cultural podría aprovechar esta necesidad para obtener espacios de inserción que le permitan servir al sector económico y desarrollarse.

Es necesario evaluar la motivación que necesita el sector cultural para apoyar al sector económico, pues en muchas oportunidades la creatividad es más importante que el conocimiento, pero ambos se complementan para la creación de nuevos productos y servicios.

### **5.1.3 Sector Educativo**

El sector educativo es uno de los principales involucrados en el cambio hacia la sociedad del conocimiento. El ramo de educación ha impulsado en los últimos años un plan de reforma educativa que busca ampliar la cobertura de la educación en el país y lograr disminuir los índices de analfabetismo existente.

El desarrollo del sector educativo es preponderante para el desarrollo económico y social del país, pero lo es también el desarrollo del plantel docente, pues existe actualmente una falta de entusiasmo por parte de los profesores hacia la tecnología, lo cual diezma cualquier esfuerzo realizado por los alumnos para salir del oscurantismo tecnológico en el que se encuentran principalmente las escuelas públicas.

Los ejes en los que el Ministerio de Educación (MINED) está basando la reforma educativa, ampliación de cobertura, mejoramiento de la calidad, modernización institucional y formación de valores humanos, éticos y cívicos, no incluye el factor de tecnología para los educandos ni para los educadores, ya que la modernización institucional se refiere a la gestión propia del MINED.

### **5.1.4 Sector Social**

Las diferencias en las clases sociales y la distribución de la riqueza en El Salvador hace muy difícil poder llevar la sociedad del conocimiento hacia todos los sectores de la sociedad, principalmente porque la población menor de quince años, que podría ser el

motor del cambio social, en la clase baja tienen que madurar prontamente y volverse económicamente activos antes de pasar realmente a este nivel.

Las empresas World Times Incorporated e International Data Corporation han identificado veinte variables para medir las sociedades de información en los países y calificarlos, de las cuales se ha tomado algunas que permitan medir el grado de aproximación de El Salvador a la sociedad del conocimiento.

El siguiente cuadro muestra algunos de los factores que se necesita estudiar para medir el grado de acercamiento que tiene un país hacia la sociedad de información (ver anexo 5) y algunos de los valores obtenidos como resultados de la encuesta para hacer una estimación aplicada a El Salvador. Los resultados se presentan por sector.

### ***Datos Generales***

Acceso a Radio y TV	La mayoría de las personas en el territorio nacional tienen acceso a radio y/o TV.
Acceso a cable y satélite	El acceso a cable se ha difundido principalmente entre las personas de la clase media alta y alta. El acceso a satélite es aún un privilegio de la clase alta.
Líneas telefónicas	Recientemente se realizó una ampliación masiva del número de líneas telefónicas. La privatización de ANTEL, ahora CTE, ayudará al desarrollo de la telefonía en el país. Existen municipios que poseen una sola línea de teléfono para toda su población.
Software y Hardware	La gran mayoría del software y la totalidad del hardware utilizados por las empresas son importados. El proceso de licenciamiento de software que está dirigiendo la Fiscalía General de la República acentuará y descubrirá la capacidad real de adquisición de software y utilización del mismo por parte de las empresas.

Proveedores de acceso a Internet	Existen unos trece proveedores de acceso a Internet en el país, de los cuales al menos uno es capaz de brindar conectividad en todo el territorio nacional.
----------------------------------	---

### *Sector Industrial*

Propiedad de teléfonos celulares	El 58.6% de las empresas utilizan teléfonos celulares para la comunicación con sus sucursales. El 86.2% utilizan teléfonos celulares para comunicarse con sus vendedores.
Propiedad de máquinas de fax	El 100% de las empresas utilizan máquina de fax para comunicarse con sus sucursales. El 33.3% utilizan fax para comunicarse con sus vendedores. El 100% de las empresas utilizan el fax como un medio de comunicación internacional
Telefonía	El 96.8% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con las sucursales. El 62.1% utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con sus vendedores. El 61.1% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicación internacional
Computadoras personales	El 39.34% de los empleados de las compañías encuestadas utilizan computadoras personales.
Compra de equipos nuevos	Las muestra reveló que las empresas compraron computadoras hace 1.81 meses en promedio.
Trabajo en Red	El 100% de las empresas de la muestra utilizan Redes de Area Local, el 71% utilizan correo electrónico internamente y el 64.5% tienen montada una Intranet.
Personal en la empresa con acceso a Internet	El 100% de las empresas de la muestra tienen acceso a Internet. Esto es, tienen al menos una cuenta de acceso

	<p>con algún proveedor de conectividad, sin embargo este dato no denota utilización del recurso para desarrollo de actividades empresariales. En estas empresas tienen acceso , el 54.26% del personal gerencial, el 21.58% del administrativo, el 20.65% del técnico, el 4.68% del operativo.</p>
Capacitación	<p>El 20.74% de los empleados de las empresas de la muestra hablan otro idioma.</p> <p>El 28.09% de las capacitaciones que se reciben en estas empresas son impartidas por personal interno, mientras que el 48.49% son impartidos por asesores externos.</p> <p>El 96.4% de las empresas tienen salones de capacitación y se posee además un promedio de 1.96 salones por institución.</p>
Flexibilidad de la empresa	<p>El 44.4% de las empresas de la muestra se han sometido a alguna reestructuración interna.</p> <p>El 57.1% de estas empresas han realizado reingeniería.</p> <p>El 48.4% de estas empresas han aplicado métodos de calidad total.</p> <p>El 45.5% ha desarrollado otra clase de reestructuración.</p> <p>Las nuevas tecnologías han modificado en el 48.9% de las empresas al menos un proceso administrativo, el 45.9% en los técnicos, el 36.8% en los operativos y el 16.7% en otros procesos.</p> <p>El total de tiempo que tarda una empresa en adaptarse a nuevas tecnologías es de aproximadamente 14.32 meses.</p>

Centros de Información	<p>Aproximadamente en las empresas encuestadas se cuenta con:</p> <p>1.60 Centros de cómputo por cada empresa,  0.47 Centro de documentación por cada empresa,  1.13 Archivos de documentos por cada empresa,  1.03 Bibliotecas por cada empresa,  0.27 Hemerotecas por cada empresa,  0.17 Videotecas por cada empresa, y  0.17 Otra clase de centros de información por empresa.</p>
Información para la toma de decisiones.	<p>De las empresas encuestadas el 92% afirmó utilizar algún sistema para generar al menos un reporte gerencial, el 96% para administrativos, el 100% para los financieros, el 80% para los estadísticos y el 68% para los operativos.</p> <p>El 67.7% de las empresas obtienen información externa que les sirve para retroalimentarse y de estas, el 72.4% obtienen información directamente de sus clientes.</p>

### *Sector Comercial*

Propiedad de teléfonos celulares	<p>El 68.8% de las empresas utilizan teléfonos celulares para la comunicación con sus sucursales.</p> <p>El 50% utilizan teléfonos celulares para comunicarse con sus vendedores.</p>
Propiedad de máquinas de fax	<p>El 100% de las empresas utilizan máquina de fax para comunicarse con sus sucursales.</p> <p>El 85.7% utilizan fax para comunicarse con sus vendedores.</p> <p>El 81.3% de las empresas utilizan el fax como un medio de comunicación internacional</p>
Telefonía	<p>El 100% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con las sucursales.</p>

	<p>El 37.9% utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con sus vendedores.</p> <p>El 100% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicación internacional</p>
Computadoras personales	El 39.12% de los empleados de las compañías encuestadas utilizan computadoras personales.
Compra de equipos nuevos	Las muestra reveló que las empresas compraron computadoras hace 14.74 meses en promedio.
Trabajo en Red	El 100% de las empresas de la muestra utilizan Redes de Area Local, el 47.1% utilizan correo electrónico internamente y el 23.5% tienen montada una Intranet.
Personal en la empresa con acceso a Internet	El 100% de las empresas de la muestra tienen acceso a Internet. Esto es, tienen al menos una cuenta de acceso con algún proveedor de conectividad, sin embargo este dato no denota utilización del recurso para desarrollo de actividades empresariales. En estas empresas tienen acceso, el 60.12% del personal gerencial, el 28.18% del administrativo, el 19.88% del técnico, el 0.88% del operativo y el 1.18 de otros empleados.
Capacitación	<p>El 10.83% de los empleados de las empresas de la muestra hablan otro idioma.</p> <p>El 59.38% de las capacitaciones que se reciben en estas empresas son impartidas por personal interno, mientras que el 35% son impartidos por asesores externos.</p> <p>El 94.1% de las empresas tienen salones de capacitación y se posee además un promedio de 1.82 salones por institución.</p>
Flexibilidad de la empresa	<p>El 27.8% de las empresas de la muestra se han sometido a alguna reestructuración interna.</p> <p>El 20% de estas empresas han realizado reingeniería.</p> <p>El 29% de estas empresas han aplicado métodos de</p>

	<p>calidad total.</p> <p>El 18.2% ha desarrollado otra clase de reestructuración.</p> <p>Las nuevas tecnologías han modificado en el 21.3% de las empresas al menos un proceso administrativo, el 24.3% en los técnicos, el 28.9% en los operativos y el 50% en otros procesos.</p> <p>El total de tiempo que tarda una empresa en adaptarse a nuevas tecnologías es de aproximadamente 12.9 meses.</p>
Centros de Información	<p>Aproximadamente en las empresas encuestadas se cuenta con:</p> <p>1.24 Centros de cómputo por cada empresa,</p> <p>0.65 Centro de documentación por cada empresa,</p> <p>1.29 Archivos de documentos por cada empresa,</p> <p>0.35 Biblioteca por cada empresa,</p> <p>0.12 Hemerotecas por cada empresa,</p> <p>0.35 Videotecas por cada empresa, y</p> <p>0.0 Otra clase de centros de información por empresa.</p>
Información para la toma de decisiones.	<p>De las empresas encuestadas el 75% afirmó utilizar algún sistema para generar al menos un reporte gerencial, el 75% para administrativos, el 81.3% para los financieros, el 62.5% para los estadísticos y el 7.7% para los operativos.</p> <p>El 58.8% de las empresas obtienen información externa que les sirve para retroalimentarse y de estas, el 70.6% obtienen información directamente de sus clientes.</p>

### **Sector Servicios**

Propiedad de teléfonos celulares	<p>El 75% de las empresas utilizan teléfonos celulares para la comunicación con sus sucursales.</p> <p>El 100% utilizan teléfonos celulares para comunicarse con sus vendedores.</p>
----------------------------------	--

Propiedad de máquinas de fax	<p>El 83.3% de las empresas utilizan máquina de fax para comunicarse con sus sucursales.</p> <p>El 50% utilizan fax para comunicarse con sus vendedores.</p> <p>El 100% de las empresas utilizan el fax como un medio de comunicación internacional</p>
Telefonía	<p>El 91.7% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con las sucursales.</p> <p>El 86.2% utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con sus vendedores.</p> <p>El 90.9% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicación internacional</p>
Computadoras personales	El 64.62% de los empleados de las compañías encuestadas utilizan computadoras personales.
Compra de equipos nuevos	Las muestra reveló que las empresas compraron computadoras hace 1.32 meses en promedio.
Trabajo en Red	El 100% de las empresas de la muestra utilizan Redes de Area Local, el 85.7% utilizan correo electrónico internamente y el 53.8% tienen montada una Intranet.
Personal en la empresa con acceso a Internet	El 100% de las empresas de la muestra tienen acceso a Internet. Esto es, tienen al menos una cuenta de acceso con algún proveedor de conectividad, sin embargo este dato no denota utilización del recurso para desarrollo de actividades empresariales. En estas empresas tienen acceso , el 85.36% del personal gerencial, el 44.07% del administrativo, el 50.5% del técnico, el 27.5% del operativo y el 17.86 de otros empleados.
Capacitación	<p>El 23.25% de los empleados de las empresas de la muestra hablan otro idioma.</p> <p>El 55% de las capacitaciones que se reciben en estas empresas son impartidas por personal interno, mientras que el 35.36% son impartidos por asesores externos.</p>

	<p>El 85.7% de las empresas tienen salones de capacitación y se posee además un promedio de 11.38 salones por institución.</p>
Flexibilidad de la empresa	<p>El 20.4% de las empresas de la muestra se han sometido a alguna reestructuración interna.</p> <p>El 11.4% de estas empresas han realizado reingeniería.</p> <p>El 22.6% de estas empresas han aplicado métodos de calidad total.</p> <p>El 36.4% ha desarrollado otra clase de reestructuración.</p> <p>Las nuevas tecnologías han modificado en el 21.3% de las empresas al menos un proceso administrativo, el 18.9% en los técnicos, el 23.7% en los operativos y el 33.3% en otros procesos.</p> <p>El total de tiempo que tarda una empresa en adaptarse a nuevas tecnologías es de aproximadamente 14.88 meses.</p>
Centros de Información	<p>Aproximadamente en las empresas encuestadas se cuenta con:</p> <p>1.50 Centros de cómputo por cada empresa,</p> <p>0.93 Centro de documentación por cada empresa,</p> <p>4.07 Archivos de documentos por cada empresa,</p> <p>0.64 Biblioteca por cada empresa,</p> <p>1.21 Hemerotecas por cada empresa,</p> <p>3.21 Videotecas por cada empresa, y</p> <p>0.93 Otra clase de centros de información por cada empresa.</p>
Información para la toma de decisiones.	<p>De las empresas encuestadas el 92.3% afirmó utilizar algún sistema para generar al menos un reporte gerencial, el 84.6% para administrativos, el 100% para los financieros, el 92.3% para los estadísticos y el 61.5% para los operativos y 7.7 de otro tipo de reportes.</p> <p>El 85.7% de las empresas obtienen información externa</p>

	que les sirve para retroalimentarse y de estas, el 85.7% obtienen información directamente de sus clientes.
--	---

### ***Sector Construcción***

Propiedad de teléfonos celulares	El 55.6% de las empresas utilizan teléfonos celulares para la comunicación con sus sucursales. El 100% utilizan teléfonos celulares para comunicarse con sus vendedores.
Propiedad de máquinas de fax	El 88.9% de las empresas utilizan máquina de fax para comunicarse con sus sucursales. El 100% utilizan fax para comunicarse con sus vendedores. El 100% de las empresas utilizan el fax como un medio de comunicación internacional
Telefonía	El 88.9% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con las sucursales. El 13.8% utilizan teléfonos convencionales para comunicarse con sus vendedores. El 100% de las empresas utilizan teléfonos convencionales para comunicación internacional
Computadoras personales	El 10.64% de los empleados de las compañías encuestadas utilizan computadoras personales.
Compra de equipos nuevos	Las muestra reveló que las empresas compraron computadoras hace 6.57 meses en promedio.
Trabajo en Red	El 77.8% de las empresas de la muestra utilizan Redes de Area Local, el 44.4% utilizan correo electrónico internamente y el 0.0% tienen montada una Intranet.
Personal en la empresa con acceso a Internet	El 100% de las empresas de la muestra tienen acceso a Internet. Esto es, tienen al menos una cuenta de acceso con algún proveedor de conectividad, sin embargo este dato no denota utilización del recurso para desarrollo de

	<p>actividades empresariales. En estas empresas tienen acceso , el 67.22% del personal gerencial, el 8.89% del administrativo, el 62.22% del técnico, el 8.56% del operativo y el 0.0% de otros empleados.</p>
Capacitación	<p>El 14.29% de los empleados de las empresas de la muestra hablan otro idioma.</p> <p>El 28% de las capacitaciones que se reciben en estas empresas son impartidas por personal interno, mientras que el 66% son impartidos por asesores externos.</p> <p>El 14.3% de las empresas tienen salones de capacitación y se posee además un promedio de 2 salones por institución.</p>
Flexibilidad de la empresa	<p>El 7.4% de las empresas de la muestra se han sometido a alguna reestructuración interna.</p> <p>El 11.4% de estas empresas han realizado reingeniería.</p> <p>El 0.0% de estas empresas han aplicado métodos de calidad total.</p> <p>El 0.0% ha desarrollado otra clase de reestructuración.</p> <p>Las nuevas tecnologías han modificado en el 8.5% de las empresas al menos un proceso administrativo, el 10.8% en los técnicos, el 10.5% en los operativos y el 33.3% en otros procesos.</p> <p>El total de tiempo que tarda una empresa en adaptarse a nuevas tecnologías es de aproximadamente 9 meses.</p>

Centros de Información	<p>Aproximadamente en las empresas encuestadas se cuenta con:</p> <p>0.78 Centros de cómputo por cada empresa,</p> <p>0.78 Centro de documentación por cada empresa,</p> <p>0.78 Archivos de documentos por cada empresa,</p> <p>0.67 Biblioteca por cada empresa,</p> <p>0.67 Hemerotecas por cada empresa,</p> <p>0.67 Videotecas por cada empresa, y</p> <p>0.67 Otra clase de centros de información por empresa.</p>
Información para la toma de decisiones.	<p>De las empresas encuestadas el 100% afirmó utilizar algún sistema para generar al menos un reporte gerencial, el 77.8% para administrativos, el 66.7% para los financieros, el 55.6% para los estadísticos y el 77.8% para los operativos y 0.0 de otro tipo de reportes.</p> <p>El 100% de las empresas obtienen información externa que les sirve para retroalimentarse y de estas, el 66.7% obtienen información directamente de sus clientes.</p>

## 5.2 Implicaciones

### 5.2.1 Culturales

#### *Cambios en la forma de vivir - El Hogar del Futuro*

Aunque ya existen numerosas computadoras personales en el hogar, éstas por ahora solo tienen algunos objetivos concretos: videojuegos, ayudas al estudio (especialmente en el caso de estudiantes de ciencias, ingeniería, humanidades, periodismo), ayuda en los trabajos ordinarios de oficina.

Sin embargo, los avances tecnológicos en las computadoras hacen que sea el hogar uno de los sitios en los que aumentará considerablemente su uso. Las computadoras en un futuro no muy lejano cambiarán la naturaleza básica del hogar: Televisión, radio, reproductores de CD, consolas de videojuegos, equipos de música, etc., sufrirán una transformación radical. Aparecerán electrodomésticos inteligentes que, fundamentalmente, integrarán la mayoría de los electrodomésticos. En la era de la infomedia, la computadora transformará y configurará un nuevo hogar, como ha transformado ya el mundo de los negocios.

El hogar juega un papel importante en la cultura y decisivo en la aceptación o rechazo de todas estas posibilidades y, por tanto, del uso de las diferentes aplicaciones multimedia, siendo su posición determinante de lo que la sociedad pueda llegar a ser.

### **5.2.2 Sociales**

Las nuevas tecnologías son un nuevo factor de desigualdad social debido a que las mismas están empezando a provocar una mayor separación y distancia cultural entre aquellos sectores de la población que tienen acceso a las mismas y quienes no. Fenómeno que desde una ética democrática y progresista resulta a todas luces cuestionable y preocupante ya que el acceso a la cultura vehiculada por estas tecnologías sólo será una realidad para aquellos cuyo nivel económico les permitan comprarlas y que posean el conocimiento adecuado para comprenderlas y usarlas.

Así también el cambio social se producirá en actividades alternativas como:

- Teletrabajo
- Teleeducación
- Visitas virtuales (por ej. museos, bibliotecas, etc.)
- Turismo virtual
- Consultas y operaciones financieras (banco en casa)
- Teleconferencias
- Telecompras
- Teleperiódicos (ediciones diarias electrónicas de periódicos)

Todas las personas deben prepararse y empeñarse de tal manera que El Salvador se involucre en esta nueva sociedad, a través de esfuerzos individuales por satisfacer las necesidades de una sociedad avanzada, basada en los principios del autoofrecimiento, la autodisciplina y la autorresponsabilidad. Con seguridad, esto constituye el mejor y el único camino para infundir nueva vitalidad a la sociedad.

### **5.2.3 Económicas**

Hoy se habla mucho de superar la “resistencia al cambio”. Sin embargo, para poder sacar provecho de éste, las empresas tienen que darle la bienvenida. Tienen que considerarlo algo normal y no una excepción que hay que temer y evitar de cualquier modo que sea posible.

En otras palabras, tienen que ser innovadoras y para esto se requiere que la empresa:

- Se organice sistemáticamente para abandonar lo anticuado y obsoleto.
- Deshacerse de cosas que no funcionan, sin importar cuán atractivas parecían cuando la empresa se dedicó por primera vez a ellas.
- Concentrar los recursos, especialmente los de las personas competentes, en las oportunidades, en vez de malgastarlos en los problemas del ayer.
- Trabajar en concierto en el desarrollo del mañana más que en la defensa del ayer.

### **5.2.4 Legales**

Las implicaciones legales de la Sociedad del Conocimiento deben ser de acuerdo a la naturaleza de ésta y debido a que la base son las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, se pueden distinguir los siguientes aspectos legales que surgen debido a éstas.

## *El Derecho a la Intimidad*

El derecho a la intimidad suele incluir el honor, la persona, la familia y la propia imagen. El desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación e información, si bien han suscitado la esperanza de una sociedad mejor informada, más próspera y más libre, también han despertado serios temores por el mantenimiento del equilibrio de los poderes en la sociedad. Se trata de un delicado problema: conciliar el poder estatal y el interés público, con los derechos inviolables de la persona sobre la base de un espíritu democrático y del Estado de Derecho. Es por ello que se requiere prevenir los posibles abusos y peligros que las nuevas tecnologías puedan generar.

## *Derechos de Autor y el papel de la Cancillería*

Dentro de los delitos más importantes surgen los derechos de autor en el caso de programas de computadora y en la actualidad ya es uno de los problemas legales al que se está enfrentando El Salvador. En 1993 se aprobó **La ley de fomento y protección de la propiedad intelectual**. Según información de BSA (Business Software Alliance) extraídas de Internet (<http://bsa.com>), El Salvador cuenta con la tasa más alta de piratería de software en América Latina, teniendo las siguientes estadísticas:

Año	Porcentaje
1995	97 %
1996	92 %
1997	89 %

La Cancillería Nacional de la República está tomando cartas en el asunto y ha tratado de difundir las leyes y sanciones referente a la piratería de los derechos de autor.

Existe otra variedad de problemas que afectan a las leyes de la propiedad intelectual y que afloran cuando están involucradas comunicaciones directas (en línea) entre computadoras. Especialmente, el advenimiento creciente de los sistemas multimedia que permiten digitalizar audio y video, está planteando nuevos problemas para la protección del software basado en esta tecnología.

### *Efectos transfronterizos*

Estos se refieren a los actos o delitos se realizan en un país determinado pero debido a la universalidad de la red, tienen sus efectos en otro u otros países.

### *Delitos Informáticos*

La mayoría de problemas se suscitarán debido a las nuevas tecnologías de comunicación e informática y por ende éstas involucrarán delitos que están relacionados con éstos, y entre ellos se pueden distinguir los siguientes:

- Acceso no autorizado a la información
- Destrucción de datos (por ej. Virus, sabotajes informáticos)
- Estafas electrónicas
- Interceptación de correo electrónico
- Transferencia de fondos

## **5.3 La Educación como Factor Clave**

El Salvador enfrenta diferentes retos, entre otros, consolidar la paz y la democracia, erradicar la pobreza y mejorar su competitividad a nivel mundial.

La educación ofrece respuestas concretas a estos desafíos, pues es el eje fundamental del desarrollo sostenible. La educación debe contribuir al propósito nacional de formar un

nuevo ciudadano, más productivo en lo económico, más solidario en lo social, y más participativo y tolerante, en lo político; más respetuoso de los derechos humanos y por tanto más pacífico en sus relaciones con sus semejantes; más consciente del valor de la naturaleza e integrado en lo cultural, y por todo esto, más orgulloso de ser salvadoreño.

La educación suficiente y de calidad para todos, es el factor que más decididamente puede ayudar a superar la pobreza. La educación general, la formación laboral y la capacitación permanente, pondrán a los salvadoreños en mejores condiciones para acceder con ventaja al mercado laboral y, por otra parte, la formación humana puede ayudar a superar las costumbres inadecuadas, y las pautas y filosofías de vida que coadyuvan a mantener al pobre en el círculo de la cultura de la pobreza.

Ahora se reconoce que una buena y suficiente educación para las mayorías es un eficiente mecanismo de redistribución del ingreso en la sociedad. También es bien sabido que seis o nueve años de educación general producen a la persona, y a la sociedad, una tasa interna de retorno tan alta como la que puede derivarse de grandes inversiones en cualquier otra área.

Fortalecer la democracia como método de vida equilibrada no sólo es una opción política sino un imperativo factor de sobrevivencia y de restauración de una vida digna. Son muchos los rasgos que incluyen el concepto de vida democrática y también muchos los factores que influyen en su configuración.

Pero la educación es uno de los medios que la pueden fortalecer en la medida en que ejercite a las personas en la práctica de la ciudadanía eficiente, y las habilita para ponerlas en condición de igualdad de oportunidades. Creatividad, capacidad de análisis, tolerancia razonable, crítica constructiva, capacidad de participación y de contribuir a la solución de problemas nacionales, son rasgos del carácter democrático que salen favorecidos por una buena educación.

Este vínculo entre democracia y educación debe ser permanentemente reforzado, porque la democracia no es una bien estático que se hereda para disfrutarlo.

### 5.3.1 Consolidación de la Paz

En relación con el fortalecimiento de la democracia está el proceso de consolidación de la paz, entendida como un sano equilibrio de contenidos diversos de orden espiritual, moral, político, económico y social. Se pretende que la educación reúna y transmita valores humanos, principios morales y cualidades cívicas que propicien una convivencia de calidad y un comportamiento ciudadano eficiente.

La educación ha de contribuir a la renovación social de El Salvador mediante actitudes y comportamientos individuales y colectivos de los valores, actitudes y comportamientos fundamentales de la paz, no como simple divulgación de conocimientos, sino como interiorización de elementos que se traduzcan en la forma habitual de ser de las personas.

La educación, entre otros de sus tantos fines, ha de aumentar la capacidad de desempeño laboral del elemento humano (nuestro gran capital) y elevar su productividad para que el país sea más eficiente.

Esto no sólo requiere el desarrollo de destrezas, sino el fomento de actitudes y virtudes que fortalecen la productividad. Se sabe que los milagros económicos no se fundamentan, exclusivamente, en el alto nivel de escolaridad de su población, sino también en su disciplina laboral, solidaridad empresarial y capacidad del recurso humano para apropiarse, crear, difundir y usar el progreso científico y tecnológico.

El fomento de estos rasgos ha de ser otra de las metas pedagógicas del sistema educativo. Según el Plan Decenal de Educación 1995-2005, las prioridades nacionales son las siguientes:

- La educación debe elevarse a su más alta prioridad y constituirse en una política de nación, no de un partido, ni de un gobierno, sino de los salvadoreños.

- Proporcionar recursos suficientes en los presupuestos, de manera que el sector educación cuente con los medios necesarios que requiere la inversión en capital humano.
- Lograr un sistema educativo de calidad, de acceso universal, equitativo y con eficiencia.
- Ampliar la participación de los maestros, padres de familia, alumnos y comunidad en general en los procesos educativos.
- Formar integralmente en valores humanos, éticos y cívicos, para la comunidad educativa.

### **5.3.2 Ejes de la reforma educativa**

#### ***Ampliación de la cobertura***

- Creación de nuevas modalidades de provisión de servicios, fomentando la integración de esfuerzos públicos y privados.
- Aumento de la participación de la sociedad civil, promoviendo el aporte a nivel local.
- Ampliación y rehabilitación de la red de infraestructura.

#### ***Mejoramiento de la calidad de la educación***

- Cambios del currículo nacional, orientados por la búsqueda de relevancia y eficiencia.
- Desarrollo de programas de atención integral, fundamentados en una visión global del desarrollo y fomentando la participación de los padres en la educación de los hijos.
- Mejoramiento de los sistemas de evaluación educativo, como indicadores de resultados del proceso educativo e instrumentos para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Provisión de materiales educativos (libros de texto y recursos tecnológicos) para hacer más eficiente y eficaz el aprendizaje.

## **CAPITULO VI**

### **PERFIL DEL GESTOR DE INFORMACION**

#### **6.1 Generalidades**

Desde la antigüedad el ser humano se ha preocupado por crear elementos que faciliten el registro, almacenamiento, recuperación, procesamiento y distribución de información. Esta situación ha motivado la necesidad del surgimiento de un profesional que oriente el proceso de gestión de información al interior de la organización, con el objeto de suministrarle a los usuarios de la misma, aquella que ellos necesitan, cuando ellos la necesitan, conservando niveles de calidad óptimos.

El concepto de Gestor de Información es una adaptación del término inglés Information Resources Manager (IRM). Esta denominación fue muy utilizada en Estados Unidos en la pasada década, designando con ella al conjunto de profesionales dedicados a gestionar de manera integrada los recursos de información de una organización; fue una adaptación al mundo de la empresa del término Record Manager con el que se designaba al gestor de documentos en los Archivos Federales. La Gestión de Información no trata simplemente de documentos, mensajes y datos, sino del proceso completo del manejo de información, que en la mayoría de las organizaciones está hoy en estado de anarquía. En sí las destrezas en el manejo de información están dispersas entre los científicos de la información, bibliotecarios, personal del proceso de datos, diseñadores de sistemas, gestores de registros, y en una gran variedad de departamentos diferentes.

Según algunos autores, como Kent<sup>5</sup>, opinan que: “La mayoría de los profesionales actuales no desean contemplar su trabajo como otra cosa que no sea proporcionar un servicio tradicional y están fallando al ver las posibilidades de la aplicación de la Tecnología de la Información fuera de sus funciones tradicionales, dejando resolver los problemas que plantea el procesamiento de información automatizada a los informáticos. Parece que está

---

<sup>5</sup> Kent, citado por Bawden y Blakemen, 1990 p.220.

actuando el miedo entre los profesionales ante la pérdida de funciones y a la propia incapacidad para aprender nuevas destrezas, pues piensan que no están listos para adaptarse a los problemas estructurales en los que están envueltos, la plena identificación con la antigua tecnología de los libros y la biblioteca, y la incapacidad de abandonar creencias muy profundas acerca de que la función de la tecnología es únicamente mejorar las funciones tradicionales que han venido ejerciendo durante mucho tiempo, y no valorar suficientemente el cambio profundo que se está produciendo, ya que la Tecnología de la Información impregna todos los aspectos de la vida laboral del profesional de la información".

La tecnología de la información en el seno de las organizaciones empresariales se ha considerado ligada únicamente con el proceso de datos (generación de apuntes contables en cuentas corrientes, facturación o nóminas); con el control automatizado de los procesos o con la resolución de ecuaciones matemáticas complejas. Así, se sabe que la tecnología de la información no ha sido ampliamente utilizada para la diseminación y exposición de la misma. Si en algunas áreas, esto puede no resultar excesivamente importante, se puede encontrar una amplia temática donde resulte de interés; por ejemplo, exposición de resultados estadísticos, diseño asistido por ordenador y bases de datos en línea.

En nuestra situación actual, el movimiento y consulta de la información se ha constituido en la principal actividad de la tecnología informática. A título de ejemplo, se mencionan dos casos: la distribución de información en soporte CD-ROM puede considerarse como una primera etapa hacia la sustitución del papel por formatos electrónicos. El segundo ejemplo es mucho más evidente, el auge de Internet se ha convertido en el ejemplo paradigmático de un nuevo concepto de gestión de datos a todos los niveles y en todos los sectores. El valor agregado que dirige este movimiento es la capacidad de reutilizar la información, en formas y maneras imposibles en el pasado.

La Gestión de Información es la actividad resultante del impacto de la tecnología de información sobre las actividades desarrolladas en el campo de la información de forma tradicional y sobre todo el ciclo del proceso técnico documental, además se puede considerar como una extensión lógica de este conjunto de tareas dirigida a la resolución de

los problemas que presenta la integración de sistemas de múltiple naturaleza. Abarca la totalidad del ciclo informativo; creación, difusión y utilización. Estas tres etapas se encuentran evidentemente interrelacionadas, dependiendo unas de otras. El diseño de productos y servicios de información debe tener en cuenta el entorno donde se desarrolla la actividad del usuario, y al mismo tiempo, el contenido de la información debe ser adaptable y portable a nuevos sistemas que pudieran surgir fruto del desarrollo tecnológico.

## **6.2 Definiciones**

### **6.2.1 Gestión**

Acción y efecto de promover y activar asuntos particulares.

### **6.2.2 Gestor**

Es la persona que gestiona, es decir: que define, promueve, administra y pone en marcha una actividad con el fin de alcanzar una meta.

### **6.2.3 Gestión de Información**

Consiste en el manejo de la inteligencia corporativa de una organización con el objeto de incrementar sus niveles de eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento de sus metas.

Según Elizabeth Orna<sup>6</sup> la gestión de información se puede definir como el conjunto de instancias responsables por la definición de políticas y acciones en la organización con relación a:

- La forma como la información se adquiere, registra y guarda.
- El cómo la información se usa y comunica.

---

<sup>6</sup> Resumen interpretativo elaborado por CEPAL/CLADES. Taking Advantage of developments in the world information industry in planning information services and managing information, 1994

- La manera como las personas manejan la información, aplican sus habilidades y cooperan entre ellas.
- La efectividad con que las actividades relacionadas con la información contribuyen al logro de los objetivos de las organizaciones y los individuos.
- La forma como se usan las tecnologías de la información en todas estas actividades.
- Los costos y beneficios que conllevan las actividades de información.

#### **6.2.4 Gestor de Información**

Es un profesional encargado de coordinar, comunicar y consolidar los diversos recursos de información. Su utilidad radica en su capacidad para la elaboración de estrategias que promuevan el desarrollo de la empresa.

Es un agente de información que busca soluciones generales a las necesidades de información de la empresa. En forma específica puede definirse como aquella persona responsable de la comunicación institucional, el manejo y transformación de la información en conocimiento para su aplicación en los procesos de la empresa con el objetivo de mejorarlos. Transformar la información en conocimiento es resumir, filtrar y facilitar la información a todo usuario, especialmente a aquel que toma decisiones, para que éste aplique su criterio, experiencias y conocimientos personales en la información, y pueda convertirla en conocimiento productivo para la organización.

El Gestor vela por el flujo de información dentro de la empresa, y para ello aplica las tecnologías de comunicación para darle mayor rapidez y seguridad a los datos mediante confiables canales de comunicación.

La información es un recurso que implica crecimiento, competitividad y desarrollo para la empresa, por tanto, debe ser administrada y explotada por una mente estratégica y capaz de

facilitar la transformación en conocimiento. La formación del Gestor de Información debe estar integrada por los siguientes aspectos:

- Administración de la información
- Tecnologías de información y conocimientos, y
- Cualidades gerenciales (por ejemplo planificación, organización)

## **6.3 El Gestor de Información**

### **6.3.1 Objetivo del Gestor dentro de la Organización**

El objetivo del Gestor de Información es permitir un fácil y selectivo acceso a los datos, proporcionando una mejor interacción con los sistemas de información. Así como realizar estudios de necesidades y tecnologías de información, determinar y utilizar las técnicas informáticas y de telecomunicación para el desarrollo competitivo de las organizaciones, mediante el adecuado aprovechamiento de la información.

### **6.3.2 Características Personales**

Todo profesional debe contar con cualidades adicionales que incrementen la efectividad en el desempeño de su trabajo. Algunas de las cualidades más relevantes que debe poseer el Gestor de Información son:

- Dinámico
- Creativo
- Responsable
- Actitud de Líder
- Visión productiva
- Excelentes relaciones humanas
- Capacidad de trabajar en equipo

- Facilidad de expresión oral y escrita
- Disposición al aprendizaje constante
- Pensamiento estructurado

### **6.3.3 Mercado Laboral del Gestor de Información**

El Gestor de Información trabaja dentro de organizaciones racionalizando los sistemas administrativos y de información, tanto de los elementos de tipo operativo y de control, como aquellas de cuantificación, ayudando a conseguir los elementos necesarios para la toma de decisiones, así como el correcto desarrollo de las actividades de la organización.

El Gestor de Información tendrá oportunidad de laborar en organizaciones públicas o privadas, como asesor independiente, integrante o responsable del área de Centro de Procesamiento de Datos, de Organización y Métodos, Centros de Cómputo, Centro de Documentación, Bibliotecas, o cualquier otro tipo de unidad de información.

Dentro del marco de la estructura organizativa se puede enmarcar las áreas de trabajo de la siguiente manera:

- Organización y Métodos
- Administración de unidades de información
- Investigación y desarrollo

### **6.3.4 Valor Agregado del Gestor de Información**

La marcada aceleración del cambio científico-tecnológico y la globalización conlleva a múltiples retos en el campo económico. Ejemplo de ello es la competitividad, y para poder lograr estar en el mercado es necesario contar con el recurso humano estratégico e idóneo capaz de hacer que la empresa se desarrolle y mejore la productividad. Teniendo en cuenta

ese marco de referencia se puede mencionar específicamente el valor agregado, ganancia o beneficio que el Gestor de Información proporcionará a la organización:

- Aumento en la eficiencia y productividad.
- Incremento en el grado de confianza en la toma de decisiones.
- Mayor obtención y mejor conocimiento del entorno de la organización.
- Mejores estrategias de competitividad respecto a otras empresas u organizaciones.
- Mejor flujo de información.
- Mejor tiempo de respuesta en los procedimientos.

### **6.3.5 Funciones a Desempeñar**

Todo profesional debe realizar una serie de funciones en la empresa o institución donde labore. Las funciones que se han considerado que debe llevar a cabo el gestor de información son:

- Participación en la planificación y desarrollo de proyectos de sistemas de información para la recopilación, procesamiento y análisis de datos que apoyen el conocimiento de fenómenos ubicados en un determinado contexto o que son indispensables para la planeación dentro del proceso administrativo, operativo y tecnológico de la empresa o institución, de forma que la información sea utilizada por todos y cada uno de los niveles de la organización con el propósito fundamental de conocer el contexto global antes de la toma de decisiones.
- Realizar estudios de las necesidades de información para establecer los recursos informacionales que la empresa o institución necesita.
- Diseño y organización de metodologías para la elaboración de proyectos de investigación relacionados con el manejo, diseminación y gestión de la información, que fortalezcan el desarrollo de la empresa o institución

- Evaluar nuevas tecnologías de comunicación para implementación en la empresa.
- Identificar y evaluar las necesidades de información en cada una de las áreas funcionales de la organización para la proposición de soluciones tecnológicas enmarcadas en el control de calidad y mejoramiento de la empresa o institución.
- Comprender los procesos que se derivan del uso de la información en los aspectos operativos y de toma de decisiones en las organizaciones.
- Formalizar el flujo, las transformaciones y en general los procesos de la información y definir cuáles de estos procesos se pueden optimizar, agilizar o reducir el costo de su desarrollo utilizando sistemas de computación.
- Definir y administrar el proceso de automatización de la gestión de información y de los recursos computacionales necesarios para tal efecto.
- Clasificar/catalogar y administrar la información de acuerdo a sus características e importancia para la empresa.
- Conocer, utilizar e identificar fuentes y recursos de información internos y externos a la organización.
- Proponer y desarrollar políticas y programas tendientes a estimular el uso de información y a fortalecer la infraestructura para su eficiente manejo.
- Diseñar y ejecutar programas de capacitación en el manejo y uso de información.
- Diseñar y crear productos y sistemas de información con el fin de organizar la información de conformidad con principios y normas que faciliten su eficiente recuperación.

- Asistencia a reuniones a nivel de jefaturas, para: informar sobre la tarea desarrollada en el departamento, proponer proyectos que mejoren la comunicación institucional, etc.

En resumen, el Gestor de Información es un profesional capaz de definir, mejorar, usar, facilitar, poner en marcha y administrar los sistemas de información de las organizaciones, haciendo uso de ciencias diversas. Por ejemplo: pedagogía, psicología, tecnología y técnicas administrativas.

### 6.3.6 Areas Generales del Conocimiento

Las áreas fueron definidas de acuerdo al perfil del Gestor de Información y a las consultas con los especialistas. Además se estableció el peso para cada una de las áreas utilizando el mismo criterio.

<i>AREA</i>	<i>PESO (%)</i>
1. Administración de Empresas	25
2. Bibliotecología	18
3. Areas Básicas	16
4. Informática	14
5. Industrial	11
6. Comunicaciones	6
7. Mercadeo	5
8. Psicología	5

## 6.4 Requerimientos Académicos

El Gestor de Información debe: *i)* conocer y operar con las tecnologías de información en cuanto a su uso estratégico/táctico. *ii)* Dimensionar el tamaño y potencialidad de las organizaciones, así como su posible expansión en el campo económico/empresarial, y *iii)* enfrentarse a los nuevos retos del mercado, donde la única constante es el cambio.

Añadido a lo anterior, el Gestor de Información debe conocer y poder aplicar los temas académicos generales siguientes:

1. Organización de la información
2. Comunicación Electrónica
3. Sistemas de Información y Sistemas Expertos
4. Procesamiento de la Información
5. Pedagogía
6. Matemática y Estadística
7. Idioma Inglés
8. Administración de Empresas
9. Organización de Empresas
10. Organización y Métodos
11. Contabilidad
12. Planeación Estratégica
13. Bases de Datos
14. Auditoría de Sistemas
15. Finanzas
16. Filosofía
17. Bibliotecología
18. Teoría del Conocimiento
19. Sociología
20. Comunicación
21. Psicología

22. Comunicación Institucional
23. Etica profesional
24. Economía
25. Gestión de Recursos Humanos
26. Administración de Proyectos
27. Métodos de Investigación

#### **6.4.1 Metodología de Diseño Curricular**

Se utilizó la *Metodología Básica de Diseño Curricular para la Educación Superior*<sup>7</sup>. Esta metodología es producto de una amplia revisión sobre diversos documentos referentes a currículum, y ha sido aplicada y probada en el diseño de un currículum en psicología educativa, en la creación de una especialidad en terapias sistemáticas, y en la reestructuración del plan de estudios de la licenciatura en psicología de la Universidad Anáhuac de México.

La metodología se desarrolla en cuatro etapas:

1. Fundamentación de la carrera profesional
2. Elaboración del perfil profesional
3. Organización y estructuración curricular
4. Evaluación continua del currículum

La primera etapa consiste en la fundamentación del proyecto curricular. Es necesario establecer la fundamentación por medio de las necesidades del ámbito en que laborará el profesional a corto y largo plazo. La detección de estas necesidades también sitúa a la carrera en una realidad y en un contexto social. Una vez detectadas las necesidades, se analiza si la disciplina es la adecuada para seleccionarla y si existe un mercado ocupacional mediato o inmediato para el profesional. Con el fin de no duplicar esfuerzos, se investigan

---

<sup>7</sup> Metodología elaborada por Frida Díaz Barriga, María de Lourdes Lule, Diana Pacheco, Silvia Rojas y Elisa Saad Dayán, en el libro "Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior".

otras instituciones que ofrezcan preparación en dicha disciplina. Así mismo deben considerarse, por medio de investigaciones y análisis, las características de la población estudiantil que ingresará a la carrera.

La segunda etapa de esta metodología consiste en la elaboración de un documento donde se contemplan los conocimientos que poseerá el profesional al egresar de la carrera. A este documento se le denomina perfil profesional. Para construir éste se debe realizar una investigación de los conocimientos, técnicas y procedimientos disponibles en la disciplina, los cuales serán la base de la carrera. Posteriormente se determinan las áreas de trabajo en que laborará el profesional, con base en las necesidades sociales, el mercado ocupacional y los conocimientos, técnicas y procedimientos con que cuenta la disciplina. Para obtener las áreas de trabajo se determinan y definen las tareas que desempeñará el profesional así como las poblaciones en las que ofrecerá su servicio.

La tercera etapa está constituida por la organización y estructuración curricular. Con base en el rubro conocimiento que contiene el perfil profesional, se enumeran los conocimientos específicos que debe adquirir el profesional para que se logren los objetivos derivados del rubro. Estos conocimientos se organizan en áreas del conocimiento, temas y contenidos de la disciplina con base en los criterios derivados de ellos. El siguiente paso consiste en estructurar y organizar estas áreas, temas y contenidos en diferentes alternativas curriculares, entre los que se encuentran el plan lineal o por asignatura, el plan modular y el plan mixto. Por último se selecciona la organización curricular más adecuada para los elementos contemplados.

La cuarta etapa de la metodología consiste en la evaluación continua del curriculum. Para lograrlo se debe contemplar la evaluación externa que se refiere a las repercusiones sociales que puede tener la labor del egresado, es decir su capacidad de resolver problemas y satisfacer las necesidades del ambiente social. A su vez, la evaluación interna se refiere al logro académico de los objetivos enunciados en el perfil profesional. Ambos tipos de evaluación están en continua relación de interdependencia. Los resultados de ambas evaluaciones conducirán a la elaboración de un programa de reestructuración curricular.

## 6.4.2 Aplicación de la Metodología de Diseño Curricular

En la etapa de *Fundamentación de la Carrera Profesional* se identificó la necesidad de formar a un profesional con las características definidas en el perfil, partiendo de un pregrado, ya que, como coincidieron los especialistas entrevistados, los grados académicos existentes en la actualidad no satisfacen adecuadamente las características del perfil, y el tiempo necesario para formar a este profesional a partir de un grado específico sería mayor del tiempo disponible en un estudio de post grado. Otro de los elementos importantes que influyen en la selección de un pregrado es la orientación e inclinación que ciertas profesiones tienen, ya que esto influiría en la forma de actuar del profesional, la cual debe ser lo más apropiada posible entre las áreas que se tocan.

Se estudió así mismo el entorno a corto y largo plazo en el que interactuaría este profesional, definiendo las características de este entorno y estudiando la situación actual de las empresas. Esta caracterización está basada en teorías obtenidas a través de investigaciones bibliográficas y entrevistas con especialistas en contacto con diferentes sectores sociales.

Se estudió el mercado ocupacional y se definieron las oportunidades que este profesional tendría para ganar este mercado. Esto se hizo a través de encuestas y la realización de un caso de estudio en dos empresas nacionales.

Se investigó el trabajo que otras instituciones estaban haciendo sobre el mismo profesional utilizando Internet y revisando los contenidos de diferentes universidades y otras instituciones. Se identificó a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) como la principal promotora de la carrera de gestión de información, se contactó con ellos para recabar la información concerniente al mismo tema. Localmente no se encontró un esfuerzo bien definido en este sentido, sino esfuerzos aislados y no muy claros sobre los objetivos de este profesional, a excepción de algunas ONGs que planteaban la problemática de los actuales administradores de información ante los nuevos cambios de la sociedad y trataban

de orientar a la búsqueda de una solución, con énfasis principalmente al área de bibliotecología.

En esta etapa de la metodología no se profundizó en investigar y analizar las características de la población estudiantil para facilitar el desarrollo del curriculum porque la propuesta se plantea como un borrador que servirá de base para la implantación de la carrera.

En la etapa de *Elaboración del Perfil Profesional* se retomó el perfil del Gestor de Información que se había definido anteriormente, para determinar las áreas del conocimiento, tanto generales como específicas. Para identificar las áreas de trabajo en que laborará el profesional se analizó detalladamente las funciones previamente definidas, permitiendo establecerlas fácilmente.

La etapa de *Organización y Estructuración Curricular* fue desarrollada con el apoyo de especialistas de las áreas de administración de empresas, bibliotecología, tecnología, comunicación y economía. Esto permitió establecer y validar los contenidos, objetivos y prerrequisitos de cada una de las materias. La estrategia para el diseño del pensum consistió en evaluar junto con los especialistas la distribución física más adecuada de las materias a lo largo de la carrera tomando como parámetro la ubicación de las mismas en otras carreras existentes. De la misma forma se utilizó este parámetro para determinar el número de unidades valorativas de cada materia. En el caso de las materias propias de la carrera se evaluó el número de horas necesarias para desarrollar los contenidos de éstas.

La etapa final consiste en la *Evaluación Continua del Curriculum* a través de dos evaluaciones, una externa y otra interna. La primera pretende evaluar la manera en que la formación de este profesional ayuda a la inserción de las empresas de El Salvador en la sociedad y economía del conocimiento. La segunda evalúa si los objetivos definidos en el perfil del Gestor de Información se satisfacen con la carrera.

### 6.4.3 Conocimientos Específicos por Area

- **AREAS BASICAS**
  1. Matemática I y II
  2. Estadística
  3. Filosofía General
  4. Sociología General
  5. Etica Profesional
  6. Modelaje Conceptual de Datos
  
- **ADMINISTRACION DE EMPRESAS**
  1. Teoría Administrativa
  2. Contabilidad I y II
  3. Principios Generales de Economía
  4. Matemática Financiera
  5. Gestión Financiera
  6. Gestión de Recurso Humano
  7. Gestión Estratégica
  8. Presupuesto
  9. Comportamiento Organizacional
  10. Psicología Aplicada a la Empresa
  
- **COMUNICACIONES**
  1. Teoría de la Comunicación
  2. Comunicación Organizacional
  3. Psicología de la Comunicación
  
- **PSICOLOGIA**
  1. Pedagogía General
  2. Teoría del Conocimiento

- **BIBLIOTECOLOGIA**

1. Organización de la Información
2. Análisis de la Información
3. Gestión de Información
4. Sistema de clasificación de Archivos
5. Administración de Unidades de Información
6. Servicios de Referencia
7. Estudio de Usuarios
8. Edición Electrónica

- **INFORMATICA**

1. Introducción a la Informática
2. Bases de Datos
3. Redes y Telecomunicaciones
4. Teledocumentación
5. Auditoría y Control de Sistemas de Información
6. Sistemas Expertos

- **INDUSTRIAL**

1. Métodos de Investigación
2. Organización y Métodos
3. Investigación de Operaciones
4. Formulación y Evaluación de Proyectos
5. Administración de Proyectos

- **MERCADEO**

1. Mercadotecnia
2. Planeación Estratégica de Mercado

## 6.5 Propuesta de Pensum de Licenciatura en Gestión de Información

En base al análisis del perfil del Gestor de Información y a la investigación de campo se observó que en el país no existe una carrera universitaria que forme a este profesional. La necesidad de formar al Gestor de Información para insertar a El Salvador en la sociedad y economía del conocimiento, motivó a proponer una nueva carrera que aportara el cúmulo de conocimientos necesarios.

### 6.5.1 Generalidades de la carrera

Nombre:	<b>Licenciatura en Gestión de Información</b>
Requisito de ingreso:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bachiller en cualquier opción o poseer el grado académico equivalente por las autoridades del país</li><li>- Aprobar el curso Pre-Universitario</li><li>- Aceptar el Reglamento Interno y de la Universidad</li></ul>
Título a otorgar:	<i>Licenciado en Gestión de Información</i>
Duración en años y ciclos:	5 Años (10 ciclos)
Número de asignaturas:	47
Número de unidades valorativas:	178 U.V.

### 6.5.2 Justificación de la Carrera

La información se ha convertido en el recurso más valioso para la toma de decisiones, ha permitido que en torno a ella se amplíen estrategias para administrarla, procesarla y transformarla, hasta llegar al producto final llamado "*Conocimiento*". Es el conocimiento el que hace la diferencia, pero para ello es necesario, en primer lugar, saber cómo almacenar la información, es decir conocer los medios y las técnicas de almacenamiento. En segundo lugar, es necesario saber cómo y qué tecnología utilizar para procesarla y obtener el máximo valor agregado. Es una realidad que El Salvador se encuentra inmerso en una sociedad de información que le exige cada vez más una mejor administración de los centros de información en general (centro de cómputo, bibliotecas, centros de documentación, archivos, etc.).

Además, el constante avance tecnológico en el área de hardware y software de computadoras, el desarrollo de procedimientos que denotan mayor eficiencia administrativa y la corriente de globalización, provocan un dinamismo en el conocimiento humano capaz de poder aplicar y administrar los recursos informáticos con el objeto de contribuir al progreso.

La actividad económica y social del país experimenta un reto a nivel nacional e internacional, esto exige un cambio en la formación de los profesionales ya que se ha incrementado la necesidad de desarrollar mejores técnicas y estrategias administrativas que permitan atender con eficiencia y eficacia los constantes cambios a los que se enfrenta la empresa y la sociedad.

Como respuesta a estas necesidades surge la Licenciatura en Gestión de Información que formará profesionales con capacidad para administrar los centros de información, habilitar y mejorar canales de comunicación entre la información y el usuario final, conocer las necesidades reales de los usuarios en cuanto a sistemas de información, distribuir la información a través de la estructura organizativa de la empresa sin que ésta pierda valor,

aplicar la tecnología apropiada y ser facilitador para la transformación de la información en conocimiento a través de la explotación del recurso información.

### **6.5.3 Objetivos de la Carrera**

#### **Objetivo General:**

Formar profesionales capaces de administrar el recurso información para propiciar el valor agregado de ella y transformarla en conocimiento a través de la aplicación de tecnologías.

#### **Objetivos Específicos:**

- Formar gestores de cambio que sean capaces de mover a la empresa hacia la competitividad a través del pensamiento crítico, creativo y visionario.
- Formar un profesional analítico y consciente de la necesidad del aprendizaje constante como única forma de sobrevivir en la globalización y en el cambiante mundo de la tecnología.
- Crear un profesional que combine la tecnología de punta con las tradicionales fuentes de información para explotar al máximo los centros de información.
- Preparar profesionales con conocimientos científicos y tecnológicos capaces de construir soluciones de alto nivel a través de la elección, integración y desarrollo de las diversas tecnologías.
- Formar profesionales con capacidad de aplicar las herramientas de la informática en organizaciones empresariales públicas y privadas.
- Contribuir a la continuidad de procesos de desarrollo económico-social en El Salvador, mediante la participación directa de los Gestores de Información.

#### 6.5.4 Asignaturas por Areas de Formación

ASIGNATURA	CICLO	U.V.
<b>FORMACION GENERAL</b>		
Matemática I	I	4
Introducción a la Informática	I	4
Matemática II	II	4
Estadística	II	4
Filosofía General	II	4
Principios Generales de Economía	III	4
Pedagogía General	III	4
Sociología General	V	3
<b>Total materias: 8</b>		<b>31</b>
<b>FORMACION BASICA</b>		
Teoría Administrativa	I	4
Psicología de la Comunicación	I	3
Contabilidad I	I	4
Contabilidad II	II	4
Teoría de la Comunicación	II	4
Matemática Financiera	III	4
Mercadotecnia	III	4
Métodos de Investigación	IV	4

Psicología aplicada a la empresa	IV	3
Comunicación organizacional	IV	3
Planeación estratégica de mercado	IV	4
Modelaje Conceptual de Datos	V	4
Gestión estratégica	V	4
Base de Datos	VI	4
Presupuesto	VI	3
Teoría del conocimiento	VI	3
Gestión de Recursos Humanos	VI	4
Organización y Métodos	VII	4
Gestión Financiera	VII	4
Investigación de operaciones	VIII	4
Formulación y evaluación de proyectos	VIII	4
Ética profesional	IX	4
Comportamiento organizacional	IX	4
Administración de proyectos	X	4
<b>Total materias: 24</b>		<b>87</b>
<b>FORMACION ESPECIALIZADA</b>		
Organización de la información	III	4
Análisis de la información	IV	4
Sistemas de clasificación de archivo	V	4
Estudio de usuarios	VI	4
Redes y Telecomunicaciones	VI	4
Teledocumentación	VII	4
Administración de Unidades de Información	VII	4
Servicios de referencia	VII	4
Gestión de Información	VIII	4

Edición electrónica	VIII	4
Auditoría y control de sistemas de información	IX	4
Sistemas expertos	X	4
<b>Total materias: 12</b>		<b>48</b>
<b>FORMACION ORIENTADA</b>		
Optativa Técnica I	IX	4
Optativa Técnica II	X	4
Optativa Técnica III	X	4
<b>Total materias: 3</b>		<b>12</b>
<b>TOTAL DE UNIDADES VALORATIVAS</b>		
		<b>178</b>

## LICENCIATURA EN GESTION DE INFORMACION

1	4 U.V.	6	4 U.V.	11	4 U.V.	16	3 U.V.	21	3 U.V.	26	4 U.V.	31	4 U.V.	36	4 U.V.	40	4 U.V.	44	4 U.V.
MATEMATICA I		MATEMATICA II		MATEMATICA FINANCIERA		PSICOLOGIA APLICADA A LA EMPRESA		SOCIOLOGIA GENERAL		PRESUPUESTO		ORGANIZACIÓN Y METODOS		INVESTIGACION DE OPERACIONES		COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL		SISTEMAS EXPERTOS	
-		1		6		4		16		8		6		31		36		39	
2	4 U.V.	7	4 U.V.	12	4 U.V.	17	3 U.V.	22	4 U.V.	27	4 U.V.	32	4 U.V.	37	4 U.V.	41	4 U.V.	45	4 U.V.
TEORIA ADMINISTRATIVA		ESTADISTICA		PRINCIPIOS GENERALES DE ECONOMIA		COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL		SISTEMAS DE CLASIFICACION DE ARCHIVOS		ESTUDIO DE USUARIOS		SERVICIOS DE REFERENCIA		FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS		AUDITORIA Y CONTROL DE SS. DE INFORMACION		ADMINISTRACION DE PROYECTOS	
-		1		6		9		15		14		22		31		39		37	
3	4 U.V.	8	4 U.V.	13	4 U.V.	18	3 U.V.	23	4 U.V.	28	4 U.V.	33	4 U.V.	38	4 U.V.	42	4 U.V.	46	4 U.V.
CONTABILIDAD I		CONTABILIDAD II		MERCADOTECNIA		PLANEACION ESTRATEGICA DE MERCADO		MODELAJE CONCEPTUAL DE DATOS		BASE DE DATOS		ADMINISTRACION DE UNIDADES DE INFORMACION		EDICION ELECTRONICA		ETICA PROFESIONAL		OPTATIVA TECNICA II	
-		3		8		13		20		23		27, 30		25		80 UV		**	
4	3 U.V.	9	4 U.V.	14	4 U.V.	19	4 U.V.	24	4 U.V.	29	4 U.V.	34	4 U.V.	39	4 U.V.	43	4 U.V.	47	4 U.V.
PSICOLOGIA DE LA COMUNICACIÓN		TEORIA DE LA COMUNICACIÓN		PEDAGOGIA GENERAL		METODOS DE INVESTIGACION		GESTION ESTRATEGICA		GESTION DE RECURSO HUMANO		GESTION FINANCIERA		GESTION DE INFORMACION		OPTATIVA TECNICA I		OPTATIVA TECNICA III	
-		-		-		7		2		16		11		25		150 UV		**	
5	4 U.V.	10	4 U.V.	15	4 U.V.	20	4 U.V.	25	3 U.V.	30	4 U.V.	35	4 U.V.						
INTRODUCCION A LA INFORMÁTICA		FILOSOFIA GENERAL		ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION		ANALISIS DE LA INFORMACION		TEORIA DEL CONOCIMIENTO		REDES Y TELE-COMUNICACIONES		TELE-DOCUMENTACION							
-		5		10		15		14		20		30							
19 U.V.		20 U.V.		20 U.V.		17 U.V.		18 U.V.		20 U.V.		20 U.V.		16 U.V.		16 U.V.		16 U.V.	
I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X	

CORRELATIVO	U.V.
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	
PREREQUISITOS	

- : BACHILLERATO

\*\* : SEGÚN TABLA DE TÉCNICAS ELECTIVAS

T  
R  
A  
B  
A  
J  
O  
  
D  
E  
  
G  
R  
A  
D  
U  
A  
C  
I  
Ó  
N

## **CAPITULO VII**

### **CASOS DE ESTUDIO**

#### **7.1 Planteamiento de los Casos de Estudio**

Los casos de estudio se realizaron en dos empresas, una privada y una pública, con el objetivo de observar las características de funcionamiento de un área de la empresa y el trabajo que alrededor de la información se hace, proponiendo posteriormente una serie de ideas para el mejoramiento de los recursos de información, tal como un gestor de información lo haría.

El caso de estudio en cada empresa se desarrolló en tres etapas, selección y contacto con la empresa, reconocimiento general de la empresa y propuesta para el mejoramiento de los servicios de información. Estas etapas se describen a continuación:

#### **1. Selección y Contacto con la empresa**

##### **a. Selección de la empresa de acuerdo a las características definidas**

Las características que se definieron para el contacto con la empresa son las siguientes:

- Manejo y administración de grandes volúmenes de información.
- Contar con sucursales y que exista comunicación entre ellas.
- Pertenecer al sector público o privado.
- Estructura organizativa con más de cinco niveles.
- Prestigio a nivel nacional.

## **b. Contacto con persona idónea y venta de la idea**

El contacto se realizó con un gerente o persona de alto nivel dentro de la organización, de tal forma que pudiera contarse con el apoyo necesario para desarrollar el caso de estudio, discutir observaciones y tener acceso a información clave.

## **c. Delimitación del área a estudiar**

Se realizó un sondeo general de la institución y se delimitó el área que se estudiaría tomando en cuenta el flujo de información que se genera y el valor que tiene para la toma de decisiones, ya que el tamaño de la empresa podía ser demasiado grande para la capacidad y tiempo programado para el estudio.

## **2. Reconocimiento general de la empresa**

### **a. Descripción general de la empresa**

Consistió de una descripción de la actividad fundamental de la empresa haciendo énfasis en el área delimitada para el estudio.

### **b. Estudio de recursos de información**

Se hizo un estudio para conocer los recursos de información con que cuenta el área seleccionada, además de aquellos recursos de información de la empresa a los cuales tiene acceso el área en estudio.

Se estudió si la empresa posee: biblioteca, hemeroteca, videoteca, etc, Internet, intranet, correo corporativo, sistemas de comunicación formal e informal, red telefónica interna , etc. y se estudiaron las capacidades de acceso de cada uno de los miembros del área a dichos recursos y la utilización formal que la empresa hace de los mismos.

#### **c. Estudio de métodos de procesamiento de información**

Para complementar el literal *a*, se estudió los métodos de procesamiento de información que posee el área, si son automatizados o manuales y si logran la cobertura necesaria para que la información que debe llegar a sectores claves llegue oportunamente.

#### **d. Estudio de recursos humanos**

Se estudió las personas del área seleccionada y el nivel académico de las mismas para determinar la capacidad de análisis, también se estudiaron otros elementos como el uso de Internet, la lectura y se hicieron algunas preguntas que ayuden a identificar la frecuencia con que estas personas se actualizan a sí mismas.

#### **e. Estudio de necesidades de información**

Se usó una entrevista redactada en papel (ver anexo 7) que ayudará a identificar las necesidades de información del área seleccionada, y los factores que justifican la obtención de la misma. Esto es para, en primer lugar, determinar las necesidades y, en segundo lugar, establecer parámetros para cuantificar el valor agregado de esta información.

#### **f. Estudio de necesidades de actualización/capacitación**

Se estudió la necesidad de capacitación que el personal tiene en el área seleccionada y las posibilidades de autocapacitación, así como la disponibilidad de las mismas por parte de la empresa para apoyar estos procesos y la información que de ello tienen los empleados.

#### **g. Estudio de capacidades disponibles**

Se estudió las capacidades disponibles, tanto para capacitación como para producción de información dentro del área, de tal forma que puedan solventarse algunos de los problemas de información con los mismos recursos que ya posee la empresa.

### **3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información**

#### **a. De los sistemas de información**

Se elaboró una serie de propuestas para el mejoramiento de los sistemas de información del área. Esto es en lo que respecta a los medios y procesos para producción de información importante para la toma de decisiones, no sólo institucional, sino también personal por parte de los empleados. Se establecieron los parámetros de cuantificación del valor agregado de la información para facilitar la realización de un análisis costo-beneficio de la misma.

#### **b. En el manejo, preparación y distribución de información**

Se elaboró una propuesta de manejo, preparación y distribución de la información acorde a las capacidades académicas y de aprendizaje del recurso humano del área y

acorde también a los recursos disponibles de la empresa o a la capacidad adquisitiva de la misma.

**c. En los canales de comunicación institucionales**

Se presentan algunas propuestas de mejora a los canales de comunicación institucionales, de acuerdo a los datos recopilados por observación y estudio.

**d. En los métodos de recolección de información**

Se propusieron mejoras a los métodos de recolección de información de acuerdo a las características del recurso humano y de los sistemas de información.

La evaluación de los resultados para cada caso de estudio se realizó a través de las conclusiones finales y un resumen ejecutivo. Este último tiene como objetivo exponer cada caso en forma breve.

## **7.2 Desarrollo de los Casos de Estudio**

### **7.2.1 GRUPO Q**

#### **1. Selección y contacto con la empresa**

**a. Selección de la empresa de acuerdo a las características definidas**

Seleccionada por ser uno de los principales competidores en la comercialización de vehículos en El Salvador, es una empresa conformada por 10 sucursales en El Salvador y otras 5 en Honduras. Tiene unos 575 empleados y cuenta con prestigio a nivel nacional e internacional. Posee un nivel tecnológico avanzado en relación al resto de las empresas salvadoreñas y se posiciona como una de las empresas más

fuertes en el mercado nacional. Manejan grandes volúmenes de información y comunicación debido a su tamaño y extensión en el territorio y buscan estar preparados para el nuevo reto, la globalización.

#### **b. Contacto con persona idónea y venta de la idea**

Se contactó a la Gerente de Operaciones, Licda. Eugenia Nosthas, responsable del área de operaciones del grupo Q.

#### **c. Delimitación del área a estudiar**

De acuerdo con el organigrama presentado se estudió el área correspondiente a la gerencia de operaciones de Saquiro, que incluye: informática, contabilidad, ventas y administración.

## **2. Reconocimiento general de la empresa**

### **a. Descripción general de la empresa**

El Grupo Q está conformado por las empresas: Tecnimotores, Americar, Multifondos, Servi Q, Saquiro, Salvaparts, Autos y Camiones, Multifondos, Ameritex, Intermotors, Interfinanzas, Servicial, Supermotores, Artshop y Grupo Q Interamérica. Las cuales están ubicadas en Autopista Sur, Boulevard Los Héroes, Los Duraznos, Terraza, San Miguel - Central, Santa Elena, Av. Olímpica, San Miguel - Centro, La Isla y Bodega Central.

El giro principal del grupo Q es la comercialización de automóviles nuevos, de las marcas Nissan, Chrysler, Isuzu, Hyundai y Susuki. Sin embargo, algunas de las empresas que conforman el Grupo Q se dedican a la reparación de vehículos, al área financiera, a la venta de automóviles usados y venta de repuestos. Son además

distribuidores de las siguientes compañías: Pennzoil, Kumho, Pirelli, Yokohama, AC Delco, NGK, Champion, Purolator, Monroe, Loctite, Gumout, Bel-Ray y Armoral.

Según el organigrama, la Gerencia de Operaciones es responsable de las siguientes áreas:

- 1) *Distribución*, que comprende la distribución de las diferentes marcas representadas por la empresa, subdividida en automotriz y repuestos/importaciones.
- 2) *Servicio Talleres*, que se encarga de lo relacionado con los talleres automotrices de la empresa, y otros servicios, como atención al cliente.
- 3) *Sistemas*, área responsable de las tecnologías de información de la empresa, del desarrollo de los sistemas de automatización de procesos e información y del mantenimiento de los equipos relacionados con la TI.

La Gerencia de Operaciones se encarga de coordinar el funcionamiento de las áreas señaladas anteriormente, además se encarga de establecer los cambios necesarios en los procesos, es decir del área de realizar los estudios de tiempos y movimientos y todo lo relacionado al área de Organización y Métodos (OYM).

#### **b. Estudio de recursos de información**

Los recursos de información con que cuenta esta empresa se encuentran bien organizados ya que interaccionan con todos los departamentos. Además la mayoría de sistemas están parametrizados de tal forma que trabajan en forma de multiempresas.

Los principales recursos de información con que cuenta la empresa son:

- **Centro de Documentación**, conformado de catálogos y manuales de vehículos. Se ha realizado una clasificación por marca y modelo de éstos y se utilizan primordialmente en la sección de talleres.
- **Hemeroteca**, consistente principalmente en recortes de periódicos de la propaganda de la empresa y de la competencia. Se utiliza para estudiar los métodos de mercadeo utilizados anteriormente, tanto por la empresa como por la competencia, con la finalidad de generar nuevas ideas o reaccionar ante los métodos utilizados por la competencia.
- **Videoteca**, contiene videos que se utilizan para: capacitaciones al personal, demostración para los clientes, conocimiento de los vendedores, y para mercadeo. En ésta se pueden encontrar videos relacionados con atención al cliente, demostraciones de vehículos, comerciales y otros videos enviados por los proveedores.
- **Sistemas de Información**, son los sistemas automatizados (por computador) que la empresa posee. Todos los sistemas se hallan interconectados entre sí para compartir información, lo que convierte a cada uno en un subsistema o módulo, de los cuales se destacan los siguientes:

FACTURACION. Es el sistema utilizado para la facturación de los servicios y productos comercializados por la empresa. Consta de diferentes partes, tal como el mantenimiento de pedidos, despacho de pedidos, facturación, pedidos facturados y anulados, facturas impresas, actualización de facturas de exportación, consulta de productos parcialmente facturados, facturación directa, anulación de facturas, impresión de facturas pendientes, pre-autorización, devolución de facturas, devoluciones sin facturas, aprobación de devoluciones, devoluciones aprobadas. Además, este módulo permite la consulta de ventas por

producto, pedidos pendientes, pedidos facturados, facturas elaboradas, documentos afectados por una factura, estado de mercadería de productos y control de los pedidos.

Los reportes que genera el subsistema de facturación son: facturas correlativas, facturas anuladas, facturas y saldo por vendedor, estado de cuentas, reporte de cobros, reporte de IVA por mes, ofertas incluidas en facturas, pedidos por estado, fecha, cliente y vendedor, horas de pedidos, facturas y embarques, pedidos facturados, ventas y costos por factura, ventas por producto.

**EMBARQUES.** Se utiliza para el control de los embarques que se realizan. Consta de diferentes áreas, restringidas para el personal de administración y operación.

El personal de operación del sistema tiene acceso a la reasignación de bodegas, pendientes de despacho, despachos parciales, en proceso de despacho, cerrados, anulación de facturas por embarque, entregas de mercadería, anulación de entregas de mercadería y facturas despachadas parcialmente.

El personal de administración tiene acceso, además de las áreas a las que tiene acceso el personal de operación, a las de vehículos de distribución, resultados de visitas y tráfico de embarques.

De este módulo se generan los reportes de vehículos para distribución, resultados de embarques y facturas embarcadas más de una vez.

**CONTABILIDAD.** En éste se manejan los datos contables de la empresa. Está dividido en secciones y el acceso a éstas es otorgado de acuerdo a los cargos que desempeñan, así: el personal de operaciones tiene acceso a las áreas de partidas

repetitivas, partidas de trabajo, partidas mayorizadas, tipos auxiliares, auxiliares contables y procesos de redistribución de saldos. El personal de presupuestos tiene acceso a las áreas de tipos de presupuestos, presupuestos no congelados, presupuestos congelados, consulta de presupuestos por período y proceso de descongelamiento. El personal que administra el sistema tiene acceso a las razones contables, períodos contables, tipos de partidas, catálogo contable, monedas, consolidado de empresa, mantenimiento de empresas, mantenimiento de estructura de consolidación.

Existen otras áreas a las que tienen acceso sólo personal especialmente designado para ello, y son el área de procesos, en la que se encuentran los procesos de autorización de partidas, mayorización de partidas y los procesos especiales, que consisten de creación de nuevos niveles contables, cierres contables, consolidación de centros, cálculo de saldo acumulado por período y recálculo de movimientos por período, mayor general, partidas mayorizadas descuadradas, cálculo de saldo promedio por período, eliminación de movimientos diarios, consolidación por período y consolidación de presupuestos.

De este subsistema se generan los reportes siguientes: diario mayor general, balance de cuentas, balance de saldos, balance de comprobación de saldos, partidas descuadradas, balance comparativo, libro mayor, libro diario, saldo de cuentas, resumen mayor general, resumen libro diario, partidas de trabajo, resumen de partidas por tipo, movimientos de cuentas, estado comparativo, estado de resultados, balance general analítico, balance general promedio y balance general anual.

COMPRAS. Este permite llevar el control de las compras que realiza la empresa y consta de las áreas de cotizaciones, requisiciones, generación automática de compra, órdenes de compra, generación de órdenes de compra de requisiciones automáticas, liberación e impresión de órdenes automáticas y seguimiento de

órdenes, a las cuales tiene acceso el personal de operación del sistema. El personal de administración del sistema tiene además acceso a las áreas de países, monedas, condiciones de pago, clase de proveedor, proveedores, divisiones, productos por proveedor, proveedores por producto, compras autorizadas, códigos de control de calidad, tipos de cargo, tipos de seguimiento, vías de despacho. El personal de autorizaciones tiene acceso a la autorización de requisiciones, anulación de requisiciones autorizadas, autorización de órdenes de compra, anulación de órdenes de compra autorizadas. El personal de recepción de compras tiene acceso al cálculo de factor de costo, recepciones de productos y prorrateos de cargos.

De este módulo se generan los siguientes reportes: requisiciones de compras, órdenes de compra, recepción de productos, proyección de recepciones, cargo a órdenes, verificación de órdenes, información general de proveedores, mercadería en tránsito, seguimiento a órdenes de compra, compras por producto, recepción y cargas a órdenes y costeo de recepciones, y diferencial de compras.

VENTAS. Este se utiliza para llevar el control de las ventas que realiza la empresa, permite al personal operativo acceso a las áreas de cuota de venta y control de visitas, y permite al personal que administra el sistema, además de estas dos áreas el acceso a vendedores, comisiones de venta, condiciones de pago, territorios, países y razonamiento de visitas.

Este sistema genera los siguientes reportes: comisiones, control de visitas por vendedor, resultados de visitas, ventas por vendedor, ventas totales, ganancia bruta por producto, ganancia bruta comparativa, ventas por productos, productos más vendidos por vendedor, ventas por vendedor, diario de ventas por vendedor (diario, mensual y acumulado), diario de ventas por vendedor (marca/familia), consumo anual por cliente y vendedor, marca o familia y producto, ventas por tipo de producto y ventas por vendedor y marca.

PROVEEDURIA. Este se encarga de controlar las requisiciones internas de la empresa. El personal operativo del sistema tiene acceso a las áreas de pedidos de proveeduría, pedidos cerrados y anulados, pedidos pendientes por división, pedidos despachados parcialmente y cancelados, despachos. El personal que administra el sistema tiene además acceso a las divisiones.

Los reportes generados por el sistema son: reporte de pedidos y reporte de despachos.

PROMOCIONES Y DESCUENTOS. Controla las promociones y descuentos que realiza la empresa en sus productos y servicios. El personal operativo de este sistema tiene acceso a pedidos de proveeduría, pedidos cerrados y anulados, pedidos por división, pedidos despachados parcialmente, y cancelados y despachos. El personal que administra el sistema tiene además acceso a parámetros para planes, definición de planes y notas de crédito del proveedor.

Se generan reportes como planes de créditos y definiciones de planes.

INVENTARIOS. La finalidad de este sistema es controlar el inventario de la empresa. El acceso es restringido de acuerdo al tipo de usuario, los usuarios de inventario físico tienen acceso sólo a los siguientes elementos: mantenimientos a grupos de conteo, selección para la toma del inventario físico, ingreso del conteo físico, reporte de diferencias de inventario, actualización de diferencias, actualización de existencias en inventario, eliminación de reportes de toma de inventario, reportes de movimientos de inventario, generación de archivo para la toma del inventario físico, subir datos de toma de inventario físico y actualización de la toma de inventario físico. El personal de operaciones tiene acceso a ingresos con costos pendientes, ingresos con costos actualizados, entrada y salida de productos, traslados de bodega, cálculo ABC de productos, copia de lista de precios, ingredientes por productos, ingreso de productos equivalentes, ingreso de lotes, ingreso de pronósticos e ingreso de productos por

bodega. El personal que administra el sistema además de tener el acceso que tienen los usuarios de inventario y el personal de operaciones también tiene acceso al control de bodegas, familias de productos, tipos de productos, niveles de precios, marcas de productos, aplicaciones y productos.

Los reportes que este sistema genera son: rango de productos, kardex, contable de inventario, ganancia bruta por producto, mínimos, ventas e ingresos por productos, entrada y salida por tipo de productos, marcas, consumo de materiales, análisis de costo por rangos, compras por proveedor y bodega, análisis de movimientos, productos sustituidos, mercadería pendiente de despachar, movimientos de inventario por tipos, existencias de productos y existencias por bodegas.

**ACTIVOS FIJOS.** Este sistema permite el control de los activos fijos de la empresa. El personal de operación de este sistema tiene acceso a ingreso de activos, autorización de activos, anulación de autorización de activos, servicios a activos, revaluaciones, cálculo de depreciaciones y seguros. El personal que administra el sistema tiene además acceso a divisiones, monedas, proveedores, tipos de activos, tipos de movimientos y tipos de servicios.

Los reportes generados por este sistema son: catálogo de activos, reporte general de activos, información general de activos, movimientos, servicios, programación de servicios, pólizas, activos fijos no asegurados, depreciaciones, revaluaciones, toma física de inventario de activos y proyección de depreciaciones.

**BANCOS.** Este sistema permite controlar las cuentas bancarias de la empresa y la emisión de cheques. El personal de operación del sistema tiene acceso a solicitud de cheque, movimiento de bancos, impresión de cheques, anulación de cheques y cheques repetitivos. Existen otras personas responsables de ciertas áreas del sistema, tal como autorización de solicitudes y anulación de

autorizaciones para el encargado de autorizar cheques, cuentas monetarias para el encargado de conciliaciones, registro de comprobantes y liquidaciones para el operador de caja chica. Finalmente, el administrador del sistema tiene también acceso a bancos, caja chica, monedas, tipos de movimiento bancario, tipos de gastos.

Los reportes que genera este sistema consisten de cuentas bancarias, cheques repetitivos, cheques emitidos, movimientos de caja chica, solicitud de cheques, movimientos del período, saldos, disponibilidad diaria y documentos pagados.

**CUENTAS POR COBRAR.** Se utiliza para controlar las cuentas por cobrar de la empresa. El acceso al personal de operación es para el ingreso de documentos, aplicación de documentos, ingreso de cheques post-fechaados, cálculo de interés por mora, cálculo de comisiones y congelamiento de comisiones. Los procesos de aprobación de créditos y facturación de pedidos están restringidos al uso del personal pertinente. La administración de este sistema tiene además, acceso a clases de clientes, cobradores, monedas, territorios, tipos de pago, condiciones de pago, países, grupos de clientes, tipos de movimientos, impuestos, estructuras contables, rutas de despacho, cajas y profesiones.

Los reportes generados por este sistema son antigüedad de saldos, estado de cuenta, reporte de cobros, tasas de cambio por moneda, cuentas por cobrar por antigüedad de saldos y vendedor, análisis de cuentas por cobrar, documentos por cobrar clasificados por cobrador, movimientos clasificados por tipo de movimientos y clientes, documentos cancelados, movimientos diarios, saldos y atrasos, saldos por cliente, libro de ventas, cobro por cobradores, movimientos por territorio y clientes, clientes con sobregiro, informe de cobros, reporte de ingresos y contraseña de cobros.

**CUENTAS POR PAGAR.** Permite llevar el control de las cuentas por pagar de la empresa. El personal de operación tiene acceso a provisiones, cargos a cuenta,

abonos a cuenta, pago de documentos y reevaluación de cargos/abonos. Los procesos que realizan los usuarios pertinentes son el libro de compras, eliminar libro de compras congelado y el libro de ventas. El personal que administra el sistema tiene además acceso a impuestos, países, monedas, tipos de pago, condiciones de pago, clases de proveedores, proveedores, tipos de movimientos, días de pago, control de contraseñas y tipos de pago.

Los reportes generados por este sistema son tasas de cambio, proveedores, antigüedad de cuentas, antigüedad de cuentas por proveedor, antigüedad de cuentas por marca, cuentas con saldos, cuentas vencidas, proyección de pagos, estado de cuentas, información general de proveedores, saldos por clase de proveedor y contraseñas de pago.

- ***Sistemas de Comunicación.*** Los sistemas de comunicación institucional utilizados por la empresa comprenden, dentro de las instalaciones la *comunicación formal* a través de memorandum y correo electrónico; e *informal*, a través de órdenes expresas, verbalmente en persona o por teléfono. La comunicación con empresas internacionales se realiza a través de modem, fax, teléfono, courier y correo electrónico.

Internamente, los sistemas de computadora se encuentran interconectados por medio de una Red de área local que permite compartir recursos e información. Se utiliza también el programa "Win Pop Up" para comunicación informal utilizando las computadoras.

### **c. Estudio de métodos de procesamiento de información**

Los métodos de procesamiento de información en la empresa se encuentran automatizados en un 90 por ciento en el área administrativa. El resto de áreas tiene

automatizados los controles, que son reportados al sistema principal de administración. La información en el área administrativa es oportuna, también la información que llega al área gerencial, pero existen marcados problemas de comunicación interinstitucional, pues al intentar llevar información de la alta gerencia hacia los diferentes sectores que conforman la empresa se pierde la comunicación. Un dramático ejemplo de esto es la expresión: "Se ha dado el caso que las agencias de oriente se enteran de las promociones que hemos decidido lanzar a través de los periódicos...".

La posición de la empresa es generalmente reaccionaria, es decir, pocas veces se toma la iniciativa en el mercado y generalmente se reacciona a las iniciativas tomadas por la empresa competidora que al momento lidera el mercado. La mayoría de la información que se utiliza para la toma de decisiones son índices de ventas propios y de la competencia, además de los resultados que las promociones brindan y una serie de guías a seguir proporcionadas por las compañías de las cuales distribuyen productos. Actualmente se trabaja en el mejoramiento de los medios de comunicación internos, pues recientemente, una auditoría francesa señaló este problema como uno de los principales a resolver.

La información sobre nuevas tecnologías aplicables a la empresa no llega sino a través de visitas que los gerentes realizan a las plantas de las distribuidoras de Mexico y Chile, pero la frecuencia de estas visitas es poca.

Los gerentes reciben la información que utilizan a través de medios electrónicos, pero son ellos mismos quienes deben procesarla. Por ejemplo, los resultados de las ventas les llegan en forma de datos, y ellos los trabajan en un procesador de palabras o una hoja electrónica para generar los cuadros o gráficos que necesitan. Las normas de calidad las reciben de las casas matrices y los procesos se orientan a seguir estas normas.

#### **d. Estudio de recursos humanos**

Se entrevistó once personas de diferentes áreas, y se observó que las personas que tienen el nivel académico más bajo son quienes se actualizan con menor frecuencia, sin embargo, están interesados en recibir capacitaciones en las áreas de trabajo que se sienten débiles. El personal de mayor nivel académico, que han llegado al menos a un 4º año de estudios superiores o profesionales graduados aseguran mantenerse en constante actualización. Solamente uno de los once entrevistados aseguró que utilizaba Internet para la obtención de información de actualización. El resto aseguró que lo hacía a través de revistas o periódicos locales. El personal gerencial por su parte asegura mantenerse actualizado por medio de capacitaciones, el uso de Internet, la lectura constante, etc.

Para las pertinencias de la empresa, la información de actualizaciones de productos y servicios llegan desde las compañías distribuidoras, así como las normas de calidad a seguir, por lo que el interés por buscar más información al respecto es poco, aunque se ha visto un incremento, posterior a las visitas a México y Chile.

Otro de los elementos importantes a hacer notar es que el personal de sistemas recibe capacitaciones constantes. Ya que una de las preguntas formuladas era la fecha de la última capacitación, la mayoría de personal de sistemas respondieron con fechas recientes; sin embargo, existe personal que tiene de 1 a 2 y medio años de prestar sus servicios para la empresa y no han recibido una sola capacitación. Lo llamativo es que no se trata de personal meramente operativo, pues entre ellos se encuentran un analista de procesos y un asistente de mercadeo, ambos graduados universitarios.

#### **e. Estudio de necesidades de información**

La principal necesidad de información del personal de la empresa es conocer los objetivos, metas y algunos detalles de la orientación y rumbo de la empresa. Entre el

personal que no posee estudios superiores, la principal preocupación es el desconocimiento de algunas áreas en las que desempeña sus funciones. Por ejemplo, los contadores parecen estar más interesados en conocer mejor la ley del IVA y otros aspectos legales de contabilidad que en conocer el rumbo de la empresa. Por otro lado, el personal que posee estudios superiores muestra mucho interés en conocer los objetivos de la empresa y en conocer el funcionamiento general de algunas áreas con las que debe interrelacionarse.

Otro de los aspectos interesantes es que la información que necesitan de otras unidades debe ser solicitada por medios formales a los jefes de dichas unidades.

En el área gerencial existe también ciertas necesidades de información relacionadas a las decisiones que se toman en ciertos comités. Existen en este momento dos comités que se encargan de la toma de decisiones de la empresa, pero los que participan de uno y no de ambos se quejan de no enterarse de las decisiones que se toman en el otro comité.

#### **f. Estudio de necesidades de actualización/capacitación**

Solamente el personal que afirmó que su medio de actualización era la práctica constante de las actividades afirmó que la empresa le proporciona las herramientas para mantenerse actualizado. El resto del personal que afirmó utilizar algún medio para actualizarse negó que la empresa le brinde los recursos o medios para apoyarse a dicha meta. En general se afirmó que el tiempo que les consume sus actividades diarias dentro de la empresa imposibilita la realización de las actividades de actualización.

Todos los empleados entrevistados tienen expectativas de capacitación en áreas que están relacionadas con las funciones que desempeñan.

### **g. Estudio de capacidades disponibles**

A excepción de uno, todos los entrevistados afirmaron tener algún área de especialización en la cual se sentían capaces de impartir cursos. Pero solamente dos de los entrevistados afirmaron tener alguna formación pedagógica.

Algunas personas del área de contabilidad externaron su deseo de capacitarse en el área de sistemas, y el personal de sistemas asegura tener la capacidad de impartir los cursos que requiere el personal de contabilidad.

Existen además otras áreas en las que el personal se ha especializado y que probablemente podría resolver algunos de los problemas o necesidades de capacitación utilizando recursos propios de la empresa.

## **3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información**

### **a. De los sistemas de información**

En primer lugar, la información institucional o la que es más utilizada por el personal de más alto nivel para la toma de decisiones en la empresa, está basada en los informes generados por los sistemas administrativos o en la información que proviene de las compañías distribuidoras de los productos junto con la información que se genera de los estados financieros de cada una de las compañías competidoras, quienes intercambian su información a través de una gremial. Se considera que otro de los factores importantes para este fin es la información del mercado local en términos mucho más amplios. Uno de los elementos que podría ser de utilidad a la empresa sería el realizar estudios de mercado y encuestas, para observar cuáles son los motivos que llevan a ciertas empresas o personas a adquirir productos con la competencia.

## **b. En el manejo, preparación y distribución de información**

En los procesos de manejo y preparación de la información, uno de los factores más importantes es la destreza que los operadores tienen con los sistemas y el conocimiento de los datos que están procesando; es por ello, la necesidad e importancia de capacitación al personal de contabilidad en el área de sistemas.

La información debe fluir dentro de la organización de la forma que mejor sea entendible por el personal. Es decir que a los profesionales debe brindárseles la información de los objetivos y metas de la organización para que se sientan partícipes de los planes. Por otro lado, el personal operativo debe entender su rol dentro de la organización y éste debe explicársele de forma tal, que no resulte confuso.

La información debe ser procesada de forma que pueda entregarse a las personas pertinentes en el formato que mejor se adapte a sus necesidades. Los sistemas que automatizan la información deben ser capaces de generar estos resultados, de tal forma que no sea necesaria la intervención de otras personas en este proceso. Los resultados pueden ser presentados como gráficos o cuadros al personal gerencial, con mayor detalle de datos debe presentarse al personal técnico y a los equipos de asesores y finalmente debe presentarse en forma de comentarios o palabras sencillas al personal operativo que necesite sólo entender algunos de los resultados consecuentes o en forma analizada, pero que tenga dificultad para interpretar los datos generados por los sistemas.

## **c. En los canales de comunicación institucionales**

Se considera importante la corrección de los sistemas de comunicación institucionales, de manera que permitan mantener enterado al personal de las decisiones que se toman y que están relacionadas con ellos, así como del rumbo u

resultados anuales del ejercicio de las compañías que compiten con ella. El rol de la empresa se ve un poco pasivo en este sentido, pues esperan a que la información llegue a ellos sin tratar de anticiparse a las demás empresas. Uno de los elementos que podría convertirse en una ventaja competitiva es la consecución de esta información de forma más ágil, es decir, no esperar a que la información llegue, sino adelantarse a conseguirla llamando a los clientes y averiguando su estado respecto a la empresa, realizando estudios de mercado para sondear la situación de la empresa, etc. Las encuestas para clientes podrían no sólo concentrarse en el área de talleres, sino también en las demás secciones que tengan algún contacto con el cliente.

Al preguntar en Saquiro si se está trabajando por una certificación de calidad, respondieron que no, que los sistemas de calidad son avalados por la compañía matriz (para el caso Nissan), y que ellos exigían algunos resultados que los hacían mantener los estándares de calidad, pero que el área a la que la calidad debía aplicarse era únicamente al área de talleres. Esta pregunta demostró en primer lugar que no se ha hecho conciencia en el personal gerencial sobre la importancia del establecimiento de normas que aseguren la calidad, no sólo en los talleres, sino en toda la empresa. Es probable que alguno de los gerentes haya participado anteriormente en seminarios de certificaciones de calidad, pero no comunicó al resto de gerentes la importancia de este tipo de certificaciones. Si bien es cierto que las exigencias de la casa matriz mantienen cierto nivel de competitividad, también es necesario que las empresas comiencen a buscar otra clase de elementos que les aseguren mantenerse competitivos. Esto es que obtengan información oportuna sobre los nuevos rumbos que el mercado toma, las nuevas clases de certificaciones y controles internacionales que permiten a las empresas mantenerse competitivas en los nuevos y exigentes mercados globales.

Por otro lado, el interés por la información que reciben es grande, pero es principalmente analizada a nivel gerencial. La gerencia debería asistirse de personal técnico que le ayude al análisis y que le permita más tiempo para poder ver de forma

general los resultados que podría brindarle cualquier nueva clase de elemento que se descubra y verificar su aplicabilidad y factibilidad en la empresa. Uno de los factores que la CEPAL señala en sus documentos como principales problemas en la adquisición de información oportuna es la poca interacción de la gerencia con el área de sistemas.

En el Grupo Q existe una buena coordinación entre la Gerencia de Operaciones y la Gerencia de Sistemas, sin embargo, esta coordinación no ha podido llevarse hasta los niveles más fundamentales, que son los niveles operativos. Esto genera que las aplicaciones tecnológicas, a pesar de ser funcionales y factibles resulten en problemas de operación, tal es el caso de los vendedores y el nuevo sistema de ventas, pues no sólo ha sucedido que se han quejado de no poder utilizarlo sino que la gerencia ha tardado demasiado tiempo en responder a sus peticiones, aludiendo a que este personal se resiste al cambio. Se sugiere un análisis previo al impacto que el sistema tendría en las áreas operativas, no sólo por la calidad de éste y su funcionalidad con respecto al resto de sistemas mejorados, sino también en la capacidad del personal de adaptarse al nuevo sistema. Debe evaluarse los costos que se tendrá al pasar de un sistema viejo, en el que los usuarios se sienten cómodos, a uno nuevo y en el que el área operativa se resiste a su utilización, principalmente en áreas críticas, como en este caso, ya que los vendedores son quienes tienen la principal interacción con los clientes y necesitan la información oportuna para vender.

#### **7.2.1.1 Resumen Ejecutivo**

### **CASO DE ESTUDIO: GRUPO Q**

El objetivo del caso de estudio en esta empresa fue observar el *flujo de información* en los diferentes niveles, es decir la comunicación dentro de la organización, *estrategias de mercado, tecnología* que utilizan para el análisis y manejo de la información y el *recurso*

al personal que no es de nivel gerencial. La utilización del recurso humano de la empresa para crear sus propias capacitaciones reducirían costos de capacitación y aumentarían la producción. Se puede capacitar a parte del personal y que éste distribuya la capacitación con el resto.

El establecimiento de un sistema de aseguramiento de la calidad apoyaría a la mejor estructuración de la empresa y mejoraría la comunicación institucional. La empresa necesita obtener más y mejor información del entorno. Los procesos gerenciales deberían automatizarse.

## **7.2.2 CENTRO NACIONAL DE REGISTROS (CNR)**

### **1. Selección y contacto con la empresa**

#### **a. Selección de la empresa de acuerdo a las características definidas**

El CNR es una de las instituciones nacionales de mayor tamaño, y maneja grandes volúmenes de información. Cuenta con una oficina central y nueve oficinas regionales ubicadas en diferentes departamentos del país. Posee una población de más de 1,500 empleados y se encuentra en proceso de modernización con la ayuda de fondos extranjeros, por lo que posee tecnología muy avanzada en el área de procesamiento de datos, imágenes y telecomunicación.

#### **b. Contacto con persona idónea y venta de la idea**

Se contactó al Gerente de Informática, Ing. Miguel Angel Alvarenga, responsable del área de informática, motor de la modernización del CNR.

### **c. Delimitación del área a estudiar**

El estudio se realizó en el “Proyecto de Modernización del Registro Inmobiliario y del Catastro” que corresponde a las áreas denominadas “Unidad de Administración del Proyecto” (UAP) y el “Centro de Tecnología de la Información” (CTI) (Ver anexo No. 7).

## **2. Reconocimiento general de la empresa**

### **a. Descripción general de la empresa**

El Centro Nacional de Registros ha sido el resultado de la fusión de cuatro instituciones semi autónomas del estado: el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Registro Social de Inmuebles, el Registro de Hipotecas y el Registro de Comercio. La unión de las actividades de estas instituciones se han convertido en el rubro o actividad a la que se dedica actualmente el CNR, éstas son:

- Elaboración de mapas y mantenimiento actualizado de la información geográfica del país.
- Registro de las propiedades inmuebles de las personas naturales o jurídicas del país y conservación de al menos una copia de los documentos legales que le acreditan como propietario del bien inmueble.
- Registro de hipotecas que como resultado de un financiamiento se efectúan entre personas
- Registro de las inscripciones de personas naturales y jurídicas, marcas y logotipos registrados para uso exclusivo de una o más personas.

Bajo la Dirección Ejecutiva se encuentra directamente la Gerencia del Centro de Tecnología de la Información (CTI), conocido por la mayoría del personal como Informática o Cómputo. La Gerencia del CTI se encarga de coordinar y planificar las actividades y el desarrollo de los proyectos de automatización de las diferentes áreas que conforman la institución. Bajo esta área se encuentran otras más específicas, apoyadas por el área administrativa. Bajo la Gerencia del CTI se encuentran el área de desarrollo de sistemas, que está dividida en Desarrollo Alfanumérico y Desarrollo Geográfico. También se encuentran bajo la Gerencia del CTI el área de Coordinación, Administración del Centro de Cómputo y el área de Telecomunicaciones.

El área de Desarrollo Alfanumérico se encarga del desarrollo de los sistemas alfanuméricos, es decir de todos los sistemas en los que los datos son introducidos de forma manual utilizando un teclado, un mouse u otro dispositivo de uso común para la introducción de datos al computador.

El área de Desarrollo Geográfico se encarga del desarrollo de programas que se puedan utilizar en el área de geografía, es decir con la ayuda de programas que permiten el uso y diseño de gráficas. Este tipo de aplicaciones son generalmente utilizadas para el mantenimiento de los mapas y la verificación de los registros de propiedad con las propiedades mismas.

La coordinación de informática se encarga de verificar el buen funcionamiento de los equipos, encargándose del soporte técnico de la administración de las bases de datos y en general del buen funcionamiento de los sistemas y del mismo centro de cómputo.

El área de Administración del Centro de Cómputo es la que se encarga de la normalización, la recolección de los resultados de los inventarios, la definición de la planeación estratégica, el establecimiento de metodologías, etc.

El área de telecomunicaciones, se encarga de administrar los sistemas de telecomunicación y comunicación local, desde las antenas de transmisión y los radios que se utilizan en todo el país, hasta la red de área local instalada dentro de la institución.

#### **b. Estudio de recursos de información**

El CNR cuenta con una videoteca y algunas demostraciones de los sistemas desarrollados para el registro catastral. Además cuenta con centros de documentación especializados, en diferentes unidades. Para el caso particular del área delimitada, se cuenta con dos centros de documentación especializados, uno de ellos consiste en la colección de manuales e instructivos que acompañan todo el hardware y software adquirido por la unidad, el otro es la colección de libros relacionados con la ley que tienen injerencia en los quehaceres de la institución.

- **Sistemas informáticos.** Los sistemas desarrollados por el personal del CNR se mencionan a continuación:

SISTEMA DE PRESUPUESTO. Este sistema permite el trabajo de todo lo relacionado con el presupuesto de la institución. Cuenta con los módulos de ejecución del gasto, validación del presupuesto, reportes de presupuesto, cuadros de disponibilidad, reportes históricos, presupuesto por dependencias, presupuesto formulado.

Este sistema genera los siguientes reportes: validación de la formulación del presupuesto específico, validación de la formulación del presupuesto por rubro, formulación de la disponibilidad presupuestaria por rubro, formulación de la disponibilidad presupuestaria por un específico, presupuesto formulado,

validación del presupuesto ejecutado real por específico de gasto o cuenta, validación del presupuesto modificado por cuenta o específico de gasto, cuadro de disponibilidad presupuestada por rubro, consolidado de la ejecución presupuestaria por rubro, ejecución presupuestaria por específico, detalle del gasto por específico, disponibilidad presupuestaria por específico de gastos, bitácora de transacciones, bitácora de transacciones por línea, bitácora de transferencias, presupuesto aprobado por cuenta, presupuesto aprobado por específico de gasto, documento de autorización de compromiso presupuestario, control de asignación presupuestaria, detalle mensual del gasto a realizar, disponibilidad para un específico de gastos, disponibilidad por línea de trabajo a la fecha, disponibilidad institucional a la fecha, disponibilidad por rubro, validación del presupuesto por cuenta, validación del presupuesto por cuenta a nivel institucional, validación del presupuesto por específico de gasto, validación del presupuesto ejecutado por cuenta, validación del presupuesto ejecutado por específico de gasto, detalle del gasto por específico, ejecución presupuestaria por específico de una línea de trabajo, consolidado de la ejecución presupuestaria por específico.

SISTEMA DE ALMACEN. Este sistema se utiliza para controlar el almacén del CNR. Genera los siguientes informes: productos, que detalla el catálogo de productos en orden alfabético, incluye precio y existencia. Salidas diarias, consiste de las salidas diarias de almacen, incluyendo el nombre de la unidad solicitante, fecha, detalle de artículos con cantidad solicitada. *Máximos y mínimos*, reporte donde se calcula los máximos y mínimos que debe haber en existencia de los artículos, basados en el consumo de los seis meses anteriores. *Entradas*, reporte de las entradas a almacén. Reporte contable, reporte de todos los consumos del mes agrupados por específico, presentado en cantidades monetarias. *Existencias*, reporte de las existencias de productos en almacén.

SISTEMA DE DISTINTIVOS COMERCIALES. Este sistema es utilizado para el registro de comercio, es decir el registro de marcas y logotipos de uso

comercial y para el registro de personas jurídicas y sus actividades comerciales. Cuenta con las áreas de presentación, donde se ingresan registros por primera vez, se anexa información a los existentes o se repiten boletas. El de calificación que consiste de las áreas de actualización de datos generales, calificación y actualización de estatus. Mantenimientos, que consiste de clasificaciones de productos, estados, servicios, categorías, divisiones y secciones. Los reportes generados por este sistema son: estadística, búsqueda fonética, búsqueda por país, búsqueda por propietario, búsqueda por abogado.

SISTEMA DE SOCIEDADES Y PODERES. Este sistema es para el mantenimiento de los datos de las personas jurídicas inscritas al registro de comercio y genera los siguientes reportes: *funciones*, que consiste de un listado de funciones desempeñadas por los participantes que intervienen en cada movimiento de una sociedad o un poder. *Servicios*, emite un listado de los servicios registrales existentes. *Tipos de inscripciones*, emite un listado de las clases de inscripciones que se registran en el sistema. *Ingresos diarios*, emite un listado diario de todos los documentos que son presentados en el registro. *Historia del documento*, emite una hoja que muestra el trámite que ha tenido o tiene un documento desde que es ingresado al sistema hasta que sale inscrito. *Historia de la sociedad*, emite un listado tomando en cuenta el parámetro del nombre de la sociedad con su historia de inscripción.

SISTEMA DE VENTAS A PLAZO Y OTROS DOCUMENTOS. Genera los reportes de servicios, listado de los servicios registrales existentes. Presentaciones, listado diario de todos los documentos que son presentados. Inscripciones, emite un listado de las inscripciones diarias.

SISTEMA DE NAVES MARÍTIMAS. Genera los reportes de *servicios*, listado de servicios registrales existentes. *Naves*, listado de todas las naves marítimas registradas con sus datos respectivos. *Presentaciones*, listado diario de los documentos presentados en el registro. *Inscripciones*, listado de las

inscripciones diarias. *Trámite de naves*, emite una hoja en la que se muestra el nombre de la nave y su trámite registral correspondiente.

Aplicaciones de sistemas de información geográficas:

- a) *Mantenimiento de mapas*. Es una serie de aplicaciones que en su conjunto permiten que cambios en los mapas sean efectuados y van desde la localización de las parcelas por medio de número de finca, hasta la creación de nuevos registros en la base de datos, almacenamiento del comportamiento histórico de las parcelas y la impresión de certificaciones catastrales que junto con la imagen de la parcela y colindantes, proporcionan todos los datos registrales asociados a la propiedad.
- b) *Soporte a producción de mapas*. Es un conjunto de aplicaciones para apoyar la producción de mapas, y consisten en soporte al control de calidad de elementos como textos y líneas, duplicaciones de los mismos o elementos ajenos a los mapas. En otras aplicaciones se busca corregir elementos que no están asociados a las características de un Sistema de Información Geográfico (GIS), es decir, que son sólo líneas sin estar ligadas a datos en la base de datos. Herramientas para asociar a la base de datos, trazar puntos y otras.
- c) *Soporte a otros usuarios del CNR*. Con aplicaciones para IGN como el caso de puntos geodésicos, en el cual ellos digitan la ficha del punto geodésico y la aplicación GIS les crea un mapa con los puntos. Algunas aplicaciones que usan en el CNR como la poligonal de linderos, que es utilizada en el Registro Social de Inmuebles. Se está elaborando el atlas electrónico en el IGN, el cual será accesible desde Internet.
- d) *Utilitarios*, sobre análisis espacial, por ejemplo, para saber geográficamente dónde se encuentran ubicadas las propiedades del estado, o cuales tienen un

área mayor de una cantidad específica de metros cuadrados. Sobre búsqueda de parcelas a partir del nombre del propietario. Sobre la aplicación de mapas de MicroStation en Internet.

SIRYC, es el *Sistema de Inscripción Registral y Catastral*. Uno de los mejores del CNR pues es el primero de una serie de sistemas que son el resultado de la modernización. Reportes que genera: *Presentaciones diarias*, listado de presentaciones recibidas por un usuario específico en un rango de fechas. *Presentaciones por usuarios*, listado de presentaciones recibidas por un usuario específico en un rango de presentaciones. *Documentos por fecha*, listado de presentaciones clasificadas por registrador. *Documentos por registrador*, listado de presentaciones calificadas por registrador. *Documentos recibidos*, cantidad de documentos asignados a cada registrador en un rango de fechas. *Documentos presentados por fechas*, cantidad de documentos ingresados al registro con sus respectivos ingresos monetarios por períodos. *Documentos distribuidos*, cantidad de documentos asignados a cada registrador en un rango de fechas. *Documentos presentados por notarios en rangos de fechas*, listado de presentaciones hechas por notarios en un rango de fechas. *Documentos observados y denegados por notarios*, documentos presentados por financieras en rangos de fechas. *Documentos observados y denegados por financieras*, listado de presentaciones observadas y denegadas por una financiera en un rango de fechas. *Documentos no calificados por acto contrato*, documentos calificados por acto contrato. *Informe registral por fechas*, informe registral mensual, total de documentos e ingresos en un mes específico. *Producción de documentos*, listado de presentaciones calificadas por notario con las matrículas que se vieron involucradas en la calificación. *Informe producción por digitación*, cantidad de documentos digitados por técnicos registrales en un rango de fechas. *Informe producción traslados*, listado de matrículas, en orden de matrícula trasladada y confirmadas según registrador de traslados, totalizado al final. *Actos que modifican linderos*, listado de presentaciones que modifican linderos en un rango de fechas. *Documentos observados*, imprime la resolución de un

documento observado. *Constancia de inscripción*, certificación extractada, datos principales de una matrícula.

Se cuenta además con toda la gama de sistemas administrativos y contables, de los cuales se pudo obtener poca información pues han sido elaborados por personal externo o consultores y no existe soporte a los mismos dentro de la institución. Entre estos sistemas se encuentran inventarios, activo fijo, contabilidad, etc. Actualmente se están desarrollando nuevos sistemas para suplantar estos recién mencionados, los cuales estarán integrados para poder funcionar juntos y conformar un Sistema de Información Gerencial.

### **c. Estudio de métodos de procesamiento de información**

El CNR utiliza tecnología muy avanzada para el procesamiento de la información que administra. Debido a que el CNR administra información, se ha hecho posible administrarla por medios computarizados. Por esto, muchos de los procesos operativos se encuentran automatizados o se están automatizando. El área administrativa se encuentra automatizada en un 90% aproximadamente y cuenta con sistemas que generan reportes administrativos muy importantes. Es necesario destacar que existen dos áreas cuyas diferencias son muy marcadas. Estas son el proyecto de modernización, que incluye al área de informática, y el resto de la institución. A pesar que el proyecto busca modernizar a la institución, no ha sido sino hasta este año que han comenzado a integrarse, lo cual ha ocasionado que las tecnologías de punta que se están aplicando para el desarrollo de los procesos dentro de los centros pilotos no haya comenzado a aplicarse formalmente, sino hasta este año.

Existe en el CNR procesos que se realizan aún con los viejos métodos de búsqueda de libros dentro de las grandes bodegas de archivos que se encuentran

en los registros, y el uso de computadoras es aún poco frecuente en el préstamo de estos servicios. Sin embargo, poco a poco se está incrementando.

Para la retroalimentación de la institución se utilizan cuestionarios que las personas que solicitan algún servicio pueden llenar, además, se utilizan métodos de control de procesos y rediseño de los mismos que permiten mejorar los tiempos de atención al cliente y cuyos resultados son estudiados directamente por la gerencia. El hecho de no contar con competencia parece ser un factor que le permite al CNR cierta tranquilidad en cuanto a la búsqueda y aplicación de métodos para mejorar el servicio al cliente, sin embargo, la gerencia ha tomado la decisión de certificar a la institución bajo las normas de calidad ISO9000. Otro elemento que proporciona información a la institución son las leyes que existen alrededor de los registros, para lo cual el CNR cuenta con un departamento jurídico que asesora a la institución en cuanto al marco legal y sus implicaciones. Los métodos utilizados para el procesamiento de la información son en su mayoría manuales, a excepción de los administrativos y los operativos mencionados anteriormente.

La información llega a la gerencia y los altos niveles de la organización, por lo que las medidas que pueden tomarse para realizar mejoras en los procesos a fin de brindar una mejor atención a los clientes deben ser acertadas.

#### **d. Estudio de Recursos Humanos**

El personal de las áreas a estudiar, es su mayoría, ha completado sus estudios superiores, lo cual les permite un nivel de mayor análisis. La capacidad de las personas que trabajan en el área del proyecto de modernización es muy buena en sus especialidades particulares. De acuerdo a las entrevistas realizadas, ninguno ha recibido formación pedagógica, pero todos se consideran capaces de impartir algún curso en las áreas de especialización personal.

La lectura y la actualización constante son elementos que se encuentran con mucha frecuencia en el personal de estas áreas. Dieciocho de las veinte personas entrevistadas afirmaron que realizan alguna actividad de estudio para mantenerse actualizados con la información, ya sea lectura de revistas, libros o Internet. El CNR les apoya en la realización de este tipo de actividades, ya que destina una cierta cantidad del presupuesto anual a la compra de revistas y libros. Actualmente se está creando un centro de documentación especializado que consistirá de una colección de libros relacionados a las áreas de trabajo de cada una de las personas del CTI. Todo el personal coincidió en que es apoyado al desarrollo de sus potencialidades pues reciben oportunidades para estudios por medio de becas que la misma institución brinda, por ejemplo, para el estudio del idioma inglés, para el uso de Internet, la lectura de revistas y libros o manuales de programas y el desarrollo de actividades de investigación.

#### **e. Estudio de necesidades de información**

A pesar que el apoyo a las iniciativas de actualización es bastante bueno y motivador, existen siempre demandas de mejoras y de desarrollo de capacidades. Doce de los veinte entrevistados estuvieron de acuerdo en que es necesaria la creación de una unidad de investigación y desarrollo que se encargue de realizar investigaciones y pruebas de nuevos productos o de intentar nuevas formas de desarrollo de ciertas actividades relacionadas con las áreas de trabajo de los empleados.

Sin embargo, de acuerdo a lo conversado con el área gerencial, esto no es factible, debido a que las metas fijadas para el desarrollo de las actividades es demasiado corta y la utilización de recursos para la investigación podría crear retrasos en el desarrollo normal del plan de trabajo, pues la puesta en prueba de algún sistema exige la utilización de recurso humano especializado y es

importante que quienes trabajan en el desarrollo de las actividades de la institución formen parte del trabajo de investigación para que asimilen de una mejor forma los resultados y puedan aplicarlos de forma más adecuada a sus actividades.

Por otro lado debería investigarse actividades que ayuden, además de reducir costos, a reducir tiempos de utilización de los recursos humanos existentes, o al menos de los tiempos utilizados para la realización de un proceso.

**f. Estudio de necesidades de actualización/capacitación**

En cuanto a las necesidades de actualización, resulta muy difícil tratar de mantener actualizado al personal, pues el nivel de conocimientos y su remuneración salarial son demasiado altos, y realizar actividades de actualización muy a menudo implicaría la inversión en cursos de capacitación sumamente especializados y costosos que probablemente ni siquiera se podrían realizar en el país. Entonces las oportunidades que se les brinda a través del préstamo de manuales y el acceso a Internet resultan una forma más económica de permitirles la actualización.

**g. Estudio de capacidades disponibles**

El personal contratado dentro del área seleccionada está lo suficientemente capacitado para poder entrenar a personal nuevo en las áreas de especialización correspondientes. La capacidad de actualización del personal está siendo motivada con la adquisición de recursos de autocapacitación.

### **3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información**

#### **a. De los sistemas de información**

El procesamiento de la información dentro del CNR es eficiente en las áreas que ya se modernizaron. En las que no, se está trabajando en el mejoramiento del procesamiento de los sistemas de información. Lo que podría ayudar a mejorar los mismos podría ser la adecuada clasificación de la información de acuerdo a sus características, la recolección de más información y la difusión adecuada de la misma. La retroalimentación de los sistemas en cuanto a su capacidad de producción de información adecuada y el estudio de los mismos para verificar el buen desempeño de sus funciones y propuestas de mejoras durante la fase de implementación podría generar algunos elementos que ayuden a mejorar la información resultante de los procesos.

#### **b. En el manejo, preparación y distribución de información**

Los sistemas de información pueden mejorarse, ya que hasta el momento consisten solamente de sistemas operativos y administrativos. El primer paso debería ser la fusión de ambos para convertirse en un sistema de información con el mayor alcance posible. En segundo lugar deberían brindar la información adecuada para la toma de decisiones, es decir, generar los reportes necesarios para que el área gerencial pueda tomar decisiones en base a los datos procesados de los sistemas operativos y de los sistemas administrativos. Si se complementan ambos sistemas esto permitiría el establecimiento de mejores controles, que permitan la observancia de algunos detalles que en el procesamiento manual de la información pueda pasar por alto.

Otro de los elementos que podría resultar muy interesante es la distribución de información importante para las áreas. Esto puede hacerse en primer lugar

organizando grupos que dediquen cierto tiempo semanal a la investigación y que se vean obligados a remitir información a sus compañeros referente a temas de interés grupal.

### **c. En los canales de comunicación institucionales**

Los canales de comunicación del CNR están muy orientados a la comunicación formal y utilización de copias impresas de la documentación. El CTI por su parte, cuenta con sistemas de comunicación modernizados, además de un archivo electrónico de documentos, con un sistema llamado KeyFile, que permite mantener la documentación impresa que llega en formato digital. El uso del correo electrónico es muy frecuente para comunicarse formalmente dentro del CTI, una buena práctica sería lograr que la comunicación formal dentro de toda la institución pueda realizarse de la misma manera. Esto reduciría la utilización de papel en la oficina y sería tan confiable como un memorando escrito. El tamaño de la institución y su compleja red organizativa hace difícil el establecimiento de canales adecuados de comunicación. Existen canales de comunicación verticales, y el tamaño de la organización dificulta su flexibilización, por lo que una buena práctica sería tratar de reducir el tamaño y complejidad de la estructura organizativa, al menos en lo que a comunicación se refiere. La utilización de una Red de Area Amplia le permite al CNR mantener una comunicación electrónica constante con el resto de dependencias y reduciría los costos de utilización de teléfonos, radios, mensajería y demás elementos de telecomunicación que se son necesarios en pocas ocasiones.

El CTI utiliza técnicas de comunicación muy funcionales en sus instalaciones, y son principalmente usadas para la comunicación con las oficinas regionales, por ejemplo con Sonsonate. Los medios de comunicación consisten en la utilización de una Intranet de área amplia, a través de una red institucional que se extiende por todo el país y que utiliza la tecnología de Internet para su comunicación (TCP/IP). Se ha realizado la instalación de un programa llamado ICQ, el cual se puede obtener

gratuitamente de Internet y que permite comunicación por correo, mensajes al estilo post-it y de conversación escrita a través de la computadora, lo cual permite establecer comunicación con cualquier elemento de la institución. La recomendación sería hacer llegar esta tecnología a las personas que la puedan utilizar, además del personal del CTI, lo cual ayudaría a reducir costos de comunicación y la agilizaría.

#### **d. En los métodos de recolección de información**

Existen muy pocos medios de recolección de información para la retroalimentación de la institución. Probablemente una de las principales razones para que esto se dé es que la institución no tiene competencia y se rige por un presupuesto establecido que es asignado por el gobierno. Sin embargo, es necesario establecer sistemas de recolección de información que permitan observar el avance de los procesos y la satisfacción que los clientes tienen con la implementación de los nuevos sistemas. Además, es necesaria para la toma de decisiones en el área gerencial el conocer de forma objetiva cómo se están brindando los servicios, y principalmente ahora que se ha adquirido el compromiso de certificar al CNR como una organización que cumple con las normas ISO9000. El control de los procesos es un elemento clave para la obtención de información de los mismos, pero se necesita tener información del entorno y tratar de superar las expectativas de los clientes. Es necesaria una revisión constante de los procesos y una evaluación constante de la información que reciben las personas que utilizan los servicios que la organización brinda. Otro de los elementos importantes es conseguir información para que el personal se mantenga actualizado, es decir, pueda mantenerse al día con la información que le interesa.

La visión de contratación debería tener en cuenta que el nuevo personal debe, además de poseer las características ordinarias de su puesto, ser autodidacta, de tal forma que no dependa sólo de las capacitaciones que la empresa pueda brindarle,

sino también, se valga de sus propios medios para mantenerse al día con la información que respecta a su área. Actualmente las tecnologías cambian los procesos con mayor velocidad que antes, por lo que es importante que se cree un sistema adecuado de adaptación del personal a los nuevos sistemas y se genere o contacte una fuente de información que brinde constantemente la información que se necesita en las diferentes áreas.

### **7.2.2.1 Resumen Ejecutivo**

#### **CASO DE ESTUDIO: CENTRO NACIONAL DE REGISTRO (CNR)**

El Centro Nacional de Registros maneja grandes volúmenes de información que involucra todo el país. Esto motivó a querer conocer qué tecnología utilizan para poder analizarla y procesarla efectivamente. El caso de estudio también se desarrolló a través de los 3 pasos siguientes:

##### **1. Selección y contacto con la empresa**

Se contactó al Gerente de Informática, Ing. Miguel Angel Alvarenga

##### **2. Reconocimiento y diagnóstico general de la empresa**

Es una institución pública que se encarga del catastro, registro de comercio, geografía nacional y registro de hipotecas. Actualmente se encuentra en proceso de modernización. Posee grandes recursos tecnológicos ya que trabaja con un préstamo del Banco Mundial. El área delimitada de estudio fue el proyecto de modernización. La estructura organizativa de la institución es compleja y extremadamente grande. Posee excelentes sistemas de comunicación pero los canales de comunicación son muy rígidos. Se cuenta con una buena cantidad de información y se está trabajando en el desarrollo de nuevos medios de centros de información.

El personal recibe capacitación constante aunque se contrata personal altamente calificado. La empresa brinda medios de actualización al personal. Se lleva una adecuada planificación de los sistemas de información, se han automatizado muchos de los procesos operativos y administrativos y se cuenta con herramientas para el desarrollo de las capacidades técnicas, se está trabajando en el desarrollo de sistemas de información gerencial.

### **3. Propuesta para el mejoramiento de los servicios de información**

Algunos elementos que podrían mejorar son la flexibilización de los canales de comunicación para suavizar el problema generado por la complejidad del organigrama. La inclusión del personal en listas de discusión por correo electrónico para que compartan opiniones con homólogos de otros países constantemente. La implantación de los sistemas de comunicación de informática en el resto de la institución. La preparación de la información para que el personal que la recibe la asimile lo mejor posible. La creación de Sistemas de Información Gerencial.

### **7.3 Conclusiones Finales**

En ambas empresas es necesaria la clasificación de la información para brindarle el procesamiento adecuado y darle la importancia necesaria para que llegue a las manos de quienes la han de utilizar para el mejor funcionamiento de la empresa. El rol que el gestor de información juega en este proceso es fundamental para el buen desarrollo de estas actividades, ya que generalmente resulta incomprensible, debido a la dificultad para la cuantificación, del valor agregado que brinda la información a la empresa. Las sugerencias realizadas en el caso de estudio, así como las planteadas en estas conclusiones son funciones que pueden ser desempeñadas por un gestor de información y que se identificó tratando de asumir ese rol.

En forma general, ambas organizaciones están conscientes de la importancia de la información para el buen funcionamiento de las mismas, pero no hacen un uso y proceso óptimo de la misma. La razón fundamental para esto es simplemente que no saben como medir o cuantificar la información, ya que aún es tratada como un elemento subjetivo dentro del funcionamiento de la empresa. La información en ambas instituciones carece de un valor o costo tangible, a menos que sea el resultado de una asesoría con un costo o valor monetario determinado, mientras tanto es un insumo que se posee, a menudo como resultado de un proceso que es el que realmente cuesta y tiene un valor definido.

Otro de los elementos importantes en el trabajo con la información es la cualificación y cuantificación de la misma. La información posee muchas características cuantificables, entre ellas se pueden mencionar:

- *Costo*, que es lo que cuesta producir u obtener esa información.
- *Volumen*, que es la cantidad de documentos de lo que consta la información.
- *Densidad*, que es la cantidad de ideas que se encuentran en un documento por su volumen.
- *Finalidad*, es decir el objeto de la información. Modo y formato, la manera en que se encuentra la información.
- *Redundancia*, que es las veces que la misma información se puede encontrar dentro de uno o más elementos.
- *Eficiencia*, que es la capacidad de la información de cumplir con su finalidad y la velocidad con la que lo hace, la cual puede ser degradada por la redundancia.
- *Velocidad*, es la rapidez con la que la información puede obtenerse o entregarse.
- *Frecuencia*, es la periodicidad de la información.
- *Valor*, es la cuantificación que se hace de la información de acuerdo a sus características.
- *Confiable*, es cual confiable o segura es la información.
- *Exactitud*, se refiere a la precisión con la que la información contiene los datos resultados de algún proceso.
- *Integridad*, es el grado de complemento o parcialidad.
- *Validez*, es la veracidad y utilidad que una información tenga.

- *Actualidad*, es la edad relativa de la información, en algunos casos la información que no es actual deja de ser válida.

Además, la información puede ser:

- *Determinística o probabilística*, dependiendo del origen de la información.
- *Estable o dinámica*, si cambia con frecuencia.
- *Lineal o no lineal*, si es resultado de procesos lineales o no, por ejemplo de cálculos matemáticos lineales o no lineales.
- *Continua o discreta*, si es resultado de datos continuos o discretos.

Todos estos elementos arriba mencionados son aplicables a la información, y una buena forma de mejorar el procesamiento que de ella se hace es, precisamente, aplicarle estas características o modelarla dentro de ellas para poder clasificarla y darle la importancia o procesamiento, seguridad y difusión debida.

Además se pueden agregar características propias de la empresa, por ejemplo el carácter de la información, que podría ser urgente, normal, para revisión, etc. El origen, es decir en que unidad, área o departamento se origina. El tipo de información, si es administrativa, gerencial, especializada, de uso general, etc. La relación, de la información con documentos, otra información, archivos, procesos, etc. El estado, podría ser la situación de la información durante su procesamiento, por ejemplo, en bruto, completa, parcial, en fase 1, etc, dependiendo de la empresa y cómo decida clasificarla.

Cuanto mejor se pueda cuantificar, cualificar, clasificar y calificar la información, se tendrá una mejor idea de la importancia que para la empresa tiene y podrá trabajarse en el mejoramiento de los sistemas de información de la institución y los insumos o beneficios que ella genere.

La definición de conceptos como el formato de la información y la adecuación de su formato para las diferentes personas de la empresa permitirá su mejor comprensión, la

clasificación de su frecuencia y actualidad permitirá saber si se está utilizando adecuadamente la información para la toma de una decisión. Volumen y densidad de información permite analizar si las personas que la requieren tendrán el tiempo suficiente para analizarla y si están en la capacidad de extraer de ella todas las ideas que representa.

La redundancia, eficiencia y velocidad permitirá establecer si la información se está generando o distribuyendo con la agilidad necesaria o si es preciso establecer redundancias para asegurar la confiabilidad de la misma o su resguardo contra imprevistos.

La exactitud, integridad y validez permiten determinar la importancia que ha de darse a la información, pues la veracidad de la misma y la confiabilidad que sobre ella se posee es motivo de toma de decisiones acertadas. Las características determinística o probabilística de la información permite saber si la decisión que se tomará será en base a probabilidades o en base a datos conocidos y el porcentaje de riesgo en ella. Conocer si la información es estable o es dinámica permite verificar si su actualidad es adecuada para la toma de una decisión o para el trabajo en la interpretación de la misma. Si la información es lineal o no lineal para predecir comportamientos o tendencias. Si es continua o discreta para establecer su aplicabilidad a ciertos análisis.

Es necesario también un profundo procesamiento, difusión y entendimiento de la información, para apoyar a la transformación de ésta en conocimiento que ayude a la eficiencia en los procesos productivos y una mejor toma de decisiones.

## **CAPITULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

En una sociedad del conocimiento el *aprendizaje* es el proceso fundamental que lleva del conocimiento a la innovación y al cambio social. El aprendizaje es el proceso por medio del cual el conocimiento crea o fortalece capacidades y habilidades en las personas u organizaciones, convirtiéndose en factor dinamizador del cambio en la sociedad, en las instituciones o en las empresas. El aprendizaje es un proceso de educación continua, es el elemento más crítico o preponderante de las sociedades del conocimiento.

La situación de El Salvador frente a la inminente aparición de la Sociedad del Conocimiento no es muy privilegiada. Sin embargo, esta es la primera vez que un país en vías de desarrollo tiene la oportunidad de competir con un país desarrollado, pues la inserción a la sociedad de información no requiere un esfuerzo tan grande como lo requería la industrialización, sino más bien, de un plan estratégico muy bien elaborado que identifique concretamente las capacidades a explotar y los problemas que se deben afrontar para llevar al país hacia el desarrollo económico sostenible que tanto esfuerzo ha requerido siempre, ya que los problemas que afronta El Salvador pueden ser precisamente los principales motivadores para alcanzar las metas que con este fin se planteen. El ignorar este período de transición nos hará ser arrastrados por las corrientes establecidas por los demás países, como tradicionalmente se ha dado, y provocar que la brecha entre el desarrollo y subdesarrollo se amplie mucho más.

La infraestructura de tecnología de información y comunicación disponible a los demás países, es ahora accesible en El Salvador, prueba de ello es Internet. Esto se traduce a cambios en la estructura de los mercados y en la naturaleza de la competencia en varios sectores de negocios. Lo que representa grandes oportunidades para el desarrollo del país pues la infraestructura de tecnología y comunicaciones es el pilar fundamental y generador

de los cambios que surgen, sin menoscavo del recurso humano, la educación y demás factores que inciden en la inserción de la sociedad a los cambios mundiales.

La evolución tecnológica conlleva a modificar roles profesionales en el sector de la información, a fin de que los profesionales se encuentren plenamente capacitados para desenvolverse en el nuevo contexto denominado Sociedad de la Información. Bajo este marco global y situados en el contexto empresarial, la participación de los profesionales de la información cobra especial importancia y su integración en el proceso de toma de decisiones se hace cada vez más necesaria y vital.

Las sociedades de información generan grandes volúmenes de este recurso, esto hace necesario que sea administrada, percibida selectivamente y procesada. Además es necesaria la presencia de un ente intermedio entre las tecnologías de información y la administración y gerencia de una empresa, y de la aplicación de procesos adecuados a la información para presentarla como un elemento inteligible no sólo para la toma de decisiones, sino también, para el mejoramiento de los procesos operativos, especializados, administrativos y estadísticos de la organización.

El Gestor de Información tiene que ser capaz de participar en la planificación y desarrollo de proyectos de sistemas de información para la recopilación, procesamiento y análisis de información, que es indispensable para la planeación dentro del proceso administrativo de una organización, de forma que la información sea utilizada por todos y cada uno de los niveles administrativos, con el propósito de conocer el contexto global antes de la toma de decisiones.

La formación académica de este profesional es una combinación de conocimientos del área de bibliotecología, administración de empresas, mercadeo, informática, comunicaciones y pedagogía. En El Salvador aún no existe una preparación universitaria para formar a este profesional. Por esta razón se ha hecho un esfuerzo por presentar una propuesta del pensum con las materias y los contenidos que le permitirán formar este cúmulo de conocimientos. El pensum para la Licenciatura en Gestión de Información es el primer borrador que existe

## **CAPITULO IX**

### **RECOMENDACIONES**

Debido a que el Gestor de Información debe diseñar planes estratégicos para el mejor desarrollo y crecimiento de la empresa o institución donde labore, se recomienda ubicarlo en una unidad de staff o consultoría debajo del director general, presidente o gerente general, de manera que pueda ser un asesor de éstos, pudiendo así llevar a cabo los proyectos e investigaciones en el menor tiempo posible para la productividad de la organización y permitir que la información fluya en todos los sentidos y niveles de la estructura organizativa de la empresa.

La inserción del Gestor de Información debe realizarse paulatinamente pero con paso firme y seguro, ya que es por medio del aprovechamiento de los recursos de información que las empresas actuales se mantendrán competitivas en los mercados globales.

Es necesaria la creación de un plan nacional para la inserción de El Salvador en la Sociedad del Conocimiento, el cual permita aprovechar las oportunidades y disminuir los problemas a los que se enfrentará el país durante este proceso. Se puede tomar como ejemplo a algunos países desarrollados como Francia, Inglaterra y Portugal, que ya cuentan con un plan de inserción a esta sociedad. Este último país cuenta con "*El Libro Verde*" donde describe detalladamente todo el proceso de inserción a la sociedad del conocimiento.

El pensum para la licenciatura en Gestión de Información ha sido planteada de forma general, para poder obtener mayor provecho de esta carrera se recomienda crear especialidades. Por ejemplo podría crearse una especialidad para el área de Bibliotecología, comunicación institucional, organización y métodos, tecnologías de información, gerencia de proyectos y otra para el área de archivo enfocada al uso de archivos electrónicos.

La utilización de personas que sirvan como garantes que la información será aprovechada dentro de la empresa como un recurso estratégico es preponderante. El Gestor de Información es una alternativa al buen uso de la información y al establecimiento de patrones que ayuden, cuantificándola, a observar de forma más clara el papel, hasta ahora subjetivo, que la información juega dentro de la empresa.

La gestión de información en las instituciones gubernamentales es de importancia particular. El uso de Gestores de Información ayudará a agilizar los procesos de generación y análisis de información. A filtrar y diseminar selectivamente la misma para, con un menor esfuerzo, conocer mejor la situación de las instituciones y sus proyectos y tomar decisiones que ayuden a mejorar los servicios brindados por las mismas, principalmente los servicios de información tales como los diferentes registros (civil, de comercio, etc.) y demás servicios que son una exigencia social.

## GLOSARIO

### **Aldea Global**

Término creado y utilizado por Marshall McLuan. La aldea global alude a la comunidad cuyos miembros se relacionan entre sí, a través de los medios de comunicación de masas.

### **Feudalismo**

Sistema feudal de gobierno y de organización de la propiedad.

### **Internet**

Sistemas de redes de computación ligadas entre sí, con alcance mundial, que facilita servicios de comunicación de datos, como registro remoto, transferencia de archivos, correo electrónico y grupo de noticias. A Internet también se le conoce como la supercarretera de información.

### **Intranet**

Red corporativa de una empresa que utiliza servicios de Internet y protocolos TCP/IP.

### **Massmedia**

Comunicación de masas; conjunto de técnicas modernas que permiten a un actor social dirigirse a un público muy numeroso: prensa, radiodifusión, cine, televisión y cartel.

### **Microelectrónica**

Técnica de diseñar y producir circuitos electrónicos en miniatura, de aplicación en el campo de la computación de la computación, las telecomunicaciones y los controles.

### **Microprocesador**

Circuito integrado, comúnmente llamado *chip*, con integración a gran escala (LSI o VLSI); es la unidad central de proceso de una microcomputadora.

**Perfil**

Descripción de una persona, características, habilidades y funciones que puede desempeñar en su área de trabajo.

**Realidad Virtual**

Sistemas basados en informática que suministran cambios visuales y auditivos para proyectar al espectador en un entorno imaginario más allá de la pantalla.

**Red de Area Local (LAN)**

Redes de computadora cuyo ámbito está restringido a un edificio, grupos de edificios o a unidades físicas similares.

**Red de Area Ancha (WAN)**

Conexión de varias redes de área local físicamente distantes entre sí.

**Reingeniería**

Es la reestructuración radical de los procesos de una compañía, de su organización y de su cultura.

**Telématica**

La unión entre la información, las tecnologías de comunicaciones y los servicios, normalmente combinadas directamente.

**Teleservicio**

Un servicio proporcionado a distancia utilizando la infraestructura telématica.

**Teletrabajo**

Trabajo que ha sido llevado a cabo utilizando la infraestructura telématica

## BIBLIOGRAFIA

- [ 1] Joyanes, Luis, "*CiberSociedad*", Editorial Mc Graw Hill, 1997
- [ 2] "Administración y Empresa", UCA Editores, 1997
- [ 3] Aldana de Insausti, Aída, "*Planificación Curricular*", 1992, editorial Piedra Santa.
- [ 4] Arnaz, José A., "*La Planeación Curricular*", 1993, editorial Trillas.
- [ 5] Bases para el Plan de Nación, "*Temas Claves para el Plan de Nación*", 1999.
- [ 6] Bolaños, Guillermo, "*Introducción al Curriculum*", 1993, editorial EUNED.
- [ 7] Díaz Barriga, Angel, "*Didáctica y Curriculum*", 1989, editorial Nuevo Mar.
- [ 8] Díaz, Frida, "*Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior*", 1997, editorial Trillas.
- [ 9] Drucker, Peter, "*Las nuevas realidades*", 1988.
- [10] Ferran Aranaz, Magdalena, "*Programación y Análisis Estadístico: SPSS para Windows*" 1996, Editorial MC Graw Hill
- [11] Fox, Elizabeth, "*Medios de Comunicación y Política en América Latina*", México: G.Gilli, 1989

- [12] Ministerio de Educación, “Reforma Educativa en Marcha”, Lineamientos del Plan Decenal 1995-2005, 1995.
- [13] Muñoz Campos, Roberto O., “*Guía para Trabajos de Investigación*”, 1983, Editorial Publitex
- [14] Nostbakken, Davis, “*Va hacia el Sur la Super Carrretera. Perspectiva desde el Sur sobre la Supercarretera de Información*”, 1995.
- [15] Rojas Soriano, Raúl, “*Guía para Realizar Investigaciones Sociales*”, 1989, Editorial Plaza y Valdés Editores.
- [16] Sakaiya, Taichi, “*Historia del Futuro. La Sociedad del Conocimiento*”, 1995, Editorial Andres Bello.
- [17] Sampieri, Roberto, “*Metodología de la investigación*”, Editorial Mc Graw Hill, 1996
- [18] Santucci, G., “*Supercarreteras Mundiales de la Información. Cambios y Estratégias*”, 1994.
- [19] Saquel, Mario, “*Internet como medio de información social*”, Universidad de Chile, 1997
- [20] Senn, James A., “*Análisis y diseño de sistemas de información*”, Editorial Mc. Graw Hill, 1994.

## DIRECCIONES DE INTERNET

<http://www.lanic.utexas.edu/project/lasa95/cortez.html>

<http://www.ice.uma.es/memorias/congresos/Edutec97/Edu97por.htm>

[http://www.ice.uma.es/memorias/congresos/Edutec97/edu97\\_c3/2-3-13.htm](http://www.ice.uma.es/memorias/congresos/Edutec97/edu97_c3/2-3-13.htm)

<http://www.georouter.com/fermaca/otrart1.html>

<http://www.mitpress.mit.edu>

<http://www.uspto.gob/web/ipnii>

<http://mitpres.mit.edu>

<http://www.ispo.cec.be/infosoc/linkshtml>

<http://www.ispo.cec.be/g7/projidx.html>

<http://bsa.com>

<http://odwin.ucsd.edu/glossary/tc.html>

<http://www.w3.org/hypertext/www/terms.html>

<http://web.syr.edu/~jmontoya/unesr/sociedad.html>

<http://www.epitelio.org/eapn/foros/debaL205.htm>

# **ANEXOS**

# ANEXO 1

## **LISTADO DE PROFESIONALES ENTREVISTADOS**

## ESPECIALISTAS ENTREVISTADOS POR AREA

### BIBLIOTECOLOGIA:

- *Lic. Héctor Chacón*  
Universidad de El Salvador UES
  
- *Ing. Carlos Newton*  
Dir. de Tecnología y Comunicaciones  
Universidad Francisco Gavidia
  
- *Lic. Helen de Del Cid*  
Directora de la Biblioteca Nacional  
Biblioteca Nacional de El Salvador
  
- *Lic. Deysi Mijango*  
Directora de la Carrera de Bibliotecología  
Universidad de El Salvador
  
- *Lic. Maritza Grajales*  
Directora de la Biblioteca Central  
Universidad Politécnica de Puerto Rico
  
- *Lic. Maria Teresa de Lorenzana*  
Jefe de Biblioteca  
Escuela Superior de Economía y Negocios ESEN
  
- *Lic. Pedro Pineda*  
Jefe del Centro de Documentación de USIS  
Embajada Americana

## SOCIOLOGIA:

- *Lic. Joaquín Aguilar*  
Departamento de Política Criminal  
Ministerio de Justicia
- *Lic. Elizabeth Morales*  
Consultora

## PSICOLOGIA:

- *Lic. Sandra Manzón*  
FEPADE
- *Lic. Hugo Noe Hernández*  
Ministerio de Justicia

## ECONOMIA:

- *Lic. Héctor Quiteño*  
FEDISAL
- *Lic. Raúl Huevo*  
Secretario Ejecutivo  
Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible
- *Lic. Manuel de Jesús Velasco*  
Jefe de Auditoria Interna  
Banco Central de Reserva

## TECNOLOGIA:

- *Ing. Angel Soriano*  
Asesor Regional para Centroamerica  
CITA
  
- *Ing. Roberto Carlos Alvarenga*  
SALNET
  
- *Ing. Nelson Tesorero*  
Centron Nacional de Registro CNR
  
- *Rebeca García*  
Jefe de Informática para Biblioteca  
Universidad Politécnica de Puerto Rico

## JURIDICA

- *Lic. Max Víctor Henríquez*  
Abogado en Derecho Internacional  
Buffete Henríquez-Liébano

## CULTURA

- *Lic. Helen de Del Cid*  
Dir. de Biblioteca Nacional  
Biblioteca Nacional de El Salvador

**ANEXO 2**

**ENCUESTA**

## INTRODUCCION

En el próximo siglo, la comunicación será un factor cotidiano en la vida de las personas. Se habrá creado una necesidad y dependencia de la información similar a la existente en estos días por la energía eléctrica. Las empresas dependerán mucho de la información para la toma de decisiones.

La sociedad habrá pasado de ser una sociedad de consumo a una sociedad de conocimiento, la era industrial habrá sucumbido para dar paso a la era del conocimiento, donde las mejores y eficientes técnicas de producción serán fruto del conocimiento en el más amplio sentido de la palabra, que va desde la producción y manejo de información hasta el procesamiento y transformación de la misma en una forma entendible para la persona o departamento de la organización que la necesita.

Bajo este marco de referencia es necesario valorar la importancia de desarrollar no sólo las tecnologías de comunicación existentes en El Salvador para continuar en el avance hacia un desarrollo económico y social, sino también a la sociedad y las personas para que puedan dar el uso adecuado a la información producida. Esta podría ser una ventana de oportunidad para un país como el nuestro, que se encuentra en vías de desarrollo, para insertarse al mundo del desarrollo, tal como lo hizo Japón en la época de la crisis petrolera.

## ENCUESTA

### OBJETIVO DE LA ENCUESTA:

Analizar el nivel de aproximación hacia la sociedad del conocimiento en las empresas públicas y privadas de El Salvador, estableciendo los avances tecnológicos, la capacidad de adaptación del personal de la empresa y las características de la misma para adaptarse a los nuevos cambios tecnológicos, sociales, económicos y culturales.

Agradecemos de antemano su colaboración con la aportación de datos sobre su empresa que nos ayuden a determinar esta situación.

### DATOS DE LA EMPRESA

1. Nombre : \_\_\_\_\_
2. Giro : \_\_\_\_\_
3. Teléfono : \_\_\_\_\_
4. Dirección : \_\_\_\_\_
5. No. de sucursales : \_\_\_\_\_
6. No. de departamentos : \_\_\_\_\_
7. No. de empleados : \_\_\_\_\_
8. Nombre del entrevistado : \_\_\_\_\_

### CAPACITACIONES

9. Porcentaje de empleados que hablan otro idioma \_\_\_\_\_
10. ¿Cada cuánto tiempo capacitan a su personal? \_\_\_\_\_
11. ¿Qué porcentaje de capacitaciones son impartidas por personal interno? \_\_\_\_\_,  
¿qué áreas cubren? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. ¿Algunas de las capacitaciones que brinda la empresa son impartidas por asesores externos?  
SI  NO

13. ¿Qué porcentaje de capacitaciones son impartidas por asesores externos? \_\_\_\_\_,  
¿Cuáles de las siguientes áreas de especialidad cubren?

Administrativa

Técnica

Humanística

Otra \_\_\_\_\_

(Especifique)

14. ¿Su empresa cuenta con salones para capacitaciones? SI  NO   
¿cuántos? \_\_\_\_\_

## I. TECNOLOGIA DE COMUNICACIÓN

15. ¿Cuáles de los medios siguientes utilizan para comunicarse con las sucursales?:

a. Fax/Modem

b. Correo Electrónico

c. Teléfono

d. Teléfono Celular

e. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

16. ¿Cuáles de los siguientes medios emplean para comunicarse con sus vendedores?:

- a. Radio
- b. Correo Electrónico
- c. Viper
- d. Teléfono
- e. Teléfono Celular
- f. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

17. ¿Existe comunicación internacional con otras empresas? SI  NO

Medios que utilizan para llevarla a cabo:

- a. Correo electrónico
- b. Fax/Modem
- c. Teléfono
- d. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

18. ¿Cuándo fue la última vez que compraron computadoras? \_\_\_\_\_

19. ¿Tienen conexión a Internet? SI  NO

20. Porcentaje de empleados que tienen acceso a internet (especificar por cargo):

- a. Gerencial \_\_\_\_\_%
- b. Administrativo \_\_\_\_\_%
- c. Especialistas/Técnicos \_\_\_\_\_%
- d. Operativos \_\_\_\_\_%
- e. Otro \_\_\_\_\_%  
(Especifique cargo)

21. ¿Cuentan con una red de área local? SI  NO
22. ¿Usan correo electrónico interno? SI  NO
23. ¿Cuentan con una Intranet? SI  NO

### IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS

24. Porcentaje de empleados que usan la computadora para desempeñar su trabajo \_\_\_\_\_
25. ¿Se ha aplicado o se está aplicando algún tipo de reestructuración en la empresa?  
SI  NO

*Si la respuesta es negativa, continúe en la pregunta 31.*

26. Qué tipo de reestructuración se ha aplicado:
- Reingeniería
- Calidad Total
- Otro \_\_\_\_\_   
(Especifique)
27. En qué áreas ha modificado los procesos la introducción de nuevas tecnologías:
- Administrativa
- Técnica
- Operativa
- Otra \_\_\_\_\_   
(Especifique)

28. Cuánto tiempo le tardó a la empresa adaptarse a la nueva tecnología? \_\_\_\_\_

## I. INFORMACION

29. ¿Cuáles de los reportes siguientes son generados con la ayuda de un software especial que apoya la toma de decisiones?

- a. Gerenciales
- b. Administrativos
- c. Financieros
- d. Estadísticos
- e. Operativos
- f. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

30. ¿Con cuáles de los siguientes Centros de Información cuenta la empresa?

- a. Centro de Cómputo No. \_\_\_\_\_
- b. Centro de Documentación No. \_\_\_\_\_
- c. Archivo No. \_\_\_\_\_
- d. Biblioteca No. \_\_\_\_\_
- e. Hemeroteca (periódicos) No. \_\_\_\_\_
- f. Videoteca (videos) No. \_\_\_\_\_
- g. Otro (especifique) \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

31. Con el objetivo de mejorar sus procesos, ¿usan algún tipo de información externa a la empresa para retroalimentarse? SI  NO

¿Cómo la obtienen? \_\_\_\_\_

¿a qué departamentos la aplican? \_\_\_\_\_

32. ¿Existe algún tipo de retroalimentación directa con el cliente? SI  NO

Especifique \_\_\_\_\_

---

---

33. ¿Qué porcentaje de sus actividades y operaciones se hallan mecanizadas (en computador) por área?

- a. Gerenciales \_\_\_\_\_ %
- b. Administrativos \_\_\_\_\_ %
- c. Financieros \_\_\_\_\_ %
- d. Estadísticos \_\_\_\_\_ %
- e. Operativos \_\_\_\_\_ %
- f. Otro \_\_\_\_\_ %

➤ Comentarios a la encuesta:

---

---

---

---

---

---

---

---

*(Reservado para Encuestador)*

*Nombre del encuestador* \_\_\_\_\_

*Fecha de la encuesta* \_\_\_\_\_

*Organigrama de la empresa* \_\_\_\_\_

# ANEXO 3

## **CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

## - Cálculo del tamaño de la muestra

la hora de determinar el tamaño que debe alcanzar una muestra hay que tomar en cuenta varios factores: el tipo de muestreo, el parámetro a estimar, el error muestral admisible, la varianza poblacional y el nivel de confianza. Por ello antes de presentar algunos casos sencillos de cálculo del tamaño muestral delimitemos estos factores.

**Parámetro.** Son las medidas o datos que se obtienen sobre la población.

**Estadístico.** Los datos o medidas que se obtienen sobre una muestra y por lo tanto una estimación de los parámetros.

**Error Muestral,** de estimación o standard. Es la diferencia entre un estadístico y su parámetro correspondiente. Es una medida de la variabilidad de las estimaciones de muestras repetidas en torno al valor de la población, nos da una noción clara de hasta dónde y con qué probabilidad una estimación tomada en una muestra se aleja del valor que se hubiera obtenido por medio de un censo completo. Siempre se comete un error, pero la naturaleza de la investigación nos indicará hasta qué medida demos cometerlo (los resultados se someten a error muestral e intervalos de confianza que varían muestra a muestra). Varía según se calcule al principio o al final. Un estadístico será más preciso en tanto y tanto su error es más pequeño. Podríamos decir que es la desviación de la distribución muestral<sup>(1)</sup> de un estadístico y su fiabilidad.

**Vel de Confianza.** Probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad. Cualquier información que queremos recoger está distribuida según una ley de probabilidad (Gauss o Student), así tomamos nivel de confianza a la probabilidad de que el intervalo construido en torno a un estadístico contenga el verdadero valor del parámetro.

**Varianza Poblacional.** Cuando una población es más homogénea la varianza es menor y el número de entrevistas necesarias para construir un modelo reducido del universo, o de la población, será más pequeño. Generalmente es un valor desconocido y hay que estimarlo a partir de datos de estudios previos.

### 1.- Tamaño de muestra para estimar la media de la población

Vamos los pasos necesarios para determinar el tamaño de una muestra empleando el muestreo aleatorio simple. Para ello es necesario partir de dos supuestos: en primer lugar el nivel de confianza al que queremos trabajar; en segundo lugar, cual es el error máximo que estamos dispuestos a admitir en esta estimación. Así pues los pasos a seguir son:

Obtener el tamaño muestral imaginando que  $N \rightarrow \infty$  :

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{e^2}$$

nde:

$z_{\alpha/2}$  : z correspondiente al nivel de confianza elegido

$\sigma^2$  : varianza poblacional  
e : error máximo

Comprobar si se cumple

$$n > n_{\alpha}(n_{\alpha} - 1)$$

esta condición se cumple el proceso termina aquí, y ese es el tamaño adecuado que debemos muestrear.

no se cumple, pasamos a una tercera fase:

- Obtener el tamaño de la muestra según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_{\infty}}{1 + \frac{n_{\infty}}{N}}$$

Veamos un ejemplo: La Consejería de Trabajo planea un estudio con el interés de conocer el promedio de horas semanales trabajadas por las mujeres del servicio doméstico. La muestra será extraída de una población de 10000 mujeres que figuran en los registros de la Seguridad Social y de las cuales se conoce a través de un estudio piloto que su varianza es de 9.648. Trabajando con un nivel de confianza de 0.95 y estando dispuestos a admitir un error máximo de 0.1, ¿cuál debe ser el tamaño muestral que empleemos?

Buscamos en las tablas de la curva normal el valor de  $z_{\alpha/2}$  que corresponde con el nivel de confianza elegido:  $z_{\alpha/2} = \pm 1.96$  y seguimos los pasos propuestos arriba:

$$n_{\infty} = \frac{1.96^2 \cdot 9.648}{0.1^2} = 3706$$

- Comprobamos que no se cumple  $N \geq n_{\infty} (n_{\infty} + 1)$ , pues en este caso

$$10000 < 3706(3706 + 1); 10000 < 13730730$$

$$n = \frac{3706}{1 + \frac{3706}{10000}} = 2704$$

## 2.- Tamaño de muestra para estimar la proporción de la población

Para calcular el tamaño de muestra para la estimación de proporciones poblacionales hemos de tener en cuenta los mismos factores que en el caso de la media. La fórmula que nos permitirá determinar el tamaño muestral es la siguiente:

$$n = \frac{N z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{(N-1)e^2 + z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

onde

$z_{\alpha/2}$ : z correspondiente al nivel de confianza elegido

proporción de una categoría de la variable  
proporcionador máximo  
tamaño de la población

Siendo con el estudio planteado en el punto anterior, supongamos que tratamos de estimar la proporción de mujeres que trabajan diariamente 10 horas o más. De un estudio piloto se dedujo que  $p = 0.30$ . fijamos el nivel de confianza en 0.95 y el error máximo 0.02.

$$n = \frac{10000 \cdot 1.96^2 \cdot 0.30(1-0.30)}{(10000-1) \cdot 0.02^2 + 1.96^2 \cdot 0.30(1-0.30)} = 1678$$

Por distribución muestral se entiende la distribución de frecuencias de los valores de un estadístico en infinitas muestras iguales.

# **ANEXO 4**

## **LISTA DE EMPRESAS**

### **SELECCIONADAS EN LA MUESTRA**

## SECTOR INDUSTRIA

No.	NOMBRE DE LA EMPRESA
1	Ayre
2	La Prensa Gráfica
3	Bayer
4	Canal Cuatro
5	Bimbo
6	MOLSA
7	El Dorado
8	ADOC
9	La Diana
10	Lindotex S.A de C.V.
11	Prado S.A. de C.V.
12	Embotelladora Salvadoreña
13	Pineda Hermanos S. A. de C.V.
14	Industrias Metálicas S. A. de C.V.
15	Diseños y montajes Electromecánicos
16	Industrias Químicas S. A. de C.V.
17	Talleres Sarti
18	Robertoni S.A. de C.V.
19	Industrias Cristal
20	Alpina
21	Mike Mike
22	UNISOLA S. A. de C.V.
23	HARISSA
24	KIMBERLY CLARK
25	El Atleta
26	Cigarrería Morazán
27	PLASTIMET
28	Canal 12
29	CONELCA
30	Pastas Delicia
31	La Constancia S.A. de C.V.

**SECTOR COMERCIO**

No.	NOMBRE DE LA EMPRESA
1	Grupo Q
2	Moore Comercial
3	Corporación CIMER DIJESA
4	Exportadora Liebes
5	Omnisport
6	Hotel Camino Real
7	Hotel El Salvador
8	Hotel Terraza
9	Almacenes Europa S. A. de C.V
10	Nabisco
11	Almacen Vidri Duch S. A. de C.V
12	TACA
13	Librería y Papeleria la Iberica
14	Hotel Alameda
15	Siman S.A. de C.V.
16	La Curacao
17	DIDEA S.A. de C.V.
18	Hotel Presidente

SECTOR SERVICIO	
Nº.	NOMBRE DE LA EMPRESA
1	AFP Máxima ↗
2	Banco Atlacatl
3	Avald Card S.A. de C.V.
4	La Centroamericana
5	Xerox
6	UCA
7	CEL
8	→ Banco Central de Reserva
9	Universidad Don Bosco
10	— ANTEL
11	Pizza Hut
12	Pollo Campero
13	Biggest.
14	Universidad Tecnológica ↘

SECTOR CONSTRUCCION	
No.	NOMBRE DE LA EMPRESA
1	Siman Constructora
2	Castaneda Ingenieros
3	Inversiones Robles
4	Concretera Salvadoreña
5	Linares S.A. de C.V
6	CAMPYS S.A. de C.V.
7	Carlos A. Machuca
8	Constructora Plico
9	Constructora Jiménez Castillo
10	Constructora Arco Ingenieros

# **ANEXO 5**

## **TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA**

## SECTOR

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Industria	1.00	31	43.7	43.7	43.7
Comercio	2.00	17	23.9	23.9	67.6
Servicios	3.00	14	19.7	19.7	87.3
Construcción	4.00	9	12.7	12.7	100.0
		-----	-----	-----	
	Total	71	100.0	100.0	
Valid cases	71	Missing cases	0		

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
SECTOR				
Industria				
% empleados hablan otro Idioma	20.74	75.00	.01	5.20
Tiempo de capacitación	4.31	12.00	.00	.85
Porcentaje capacitaciones internas	28.09	100.00	2.00	5.79
% Capacitaciones externas	48.89	100.00	.00	7.43
Cantidad Salones de Capacitación	1.96	5.00	1.00	.25
Comercio				
% empleados hablan otro Idioma	10.83	25.00	1.00	2.97
Tiempo de capacitación	3.17	12.00	.00	.99
Porcentaje capacitaciones internas	59.38	100.00	10.00	7.55
% Capacitaciones externas	35.00	90.00	.00	7.38
Cantidad Salones de Capacitación	1.82	5.00	.00	.33
Servicios				
% empleados hablan otro Idioma	23.25	80.00	2.00	7.31
Tiempo de capacitación	3.43	12.00	.00	.92
Porcentaje capacitaciones internas	55.00	95.00	.00	9.55
% Capacitaciones externas	35.36	95.00	.00	8.76

(continued)

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
Cantidad Salones de Capacitación	11.38	80.00	.00	5.89
Construcción				
% empleados hablan otro Idioma	14.29	20.00	8.00	2.06
Tiempo de capacitación	12.00	12.00	12.00	.00
Porcentaje capacitaciones internas	28.00	100.00	10.00	18.00
% Capacitaciones externas	66.00	90.00	.00	16.61
Cantidad Salones de Capacitación	2.00	2.00	2.00	.

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Existen capacitaciones por asesores externos				
Si				
Count	26	11	12	4
Col %	83.9%	64.7%	85.7%	80.0%
No				
Count	5	6	2	1
Col %	16.1%	35.3%	14.3%	20.0%
Cubren Area Administrativa				
Si				
Count	19	11	11	4
Col %	61.3%	78.6%	91.7%	80.0%
No				
Count	9	3	1	1
Col %	29.0%	21.4%	8.3%	20.0%
58.00				
Count	3			
Col %	9.7%			
Cubren Area Humanística				
Si				
Count	15	7	8	1
Col %	57.7%	63.6%	72.7%	20.0%
No				
Count	11	4	3	4
Col %	42.3%	36.4%	27.3%	80.0%
Cubren Otras Areas				
.00				
Count			1	
Col %			7.7%	
Si				
Count	3	4	6	
Col %	20.0%	44.4%	46.2%	
No				
Count	12	5	6	5
Col %	80.0%	55.6%	46.2%	100.0%
Cubren Area Técnica				
Si				

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Count	23	9	11	4
Col %	82.1%	75.0%	91.7%	80.0%
No				
Count	5	3	1	1
Col %	17.9%	25.0%	8.3%	20.0%
Cuentan con salones de capacitación?				
Si				
Count	27	16	12	1
Col %	96.4%	94.1%	85.7%	14.3%
No				
Count	1	1	2	6
Col %	3.6%	5.9%	14.3%	85.7%

## TECNOLOGIAS DE COMUNICACION

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
SECTOR				
Industria				
Ultima vez que compraron computadoras	1.81	6.00	.00	.34
% Empleados gerenciales con acceso a Internet	54.26	100.00	.01	8.23
% Empleados admin. con acceso a Internet	21.58	100.00	.00	5.29
% Empleados Especializado con acceso a Internet	20.65	100.00	.00	6.13
% Empleados Operativos con acceso a Internet	4.68	60.00	.00	2.67
% Otros Empleados con acceso a Internet	.00	.00	.00	.00
Comercio				
Ultima vez que compraron computadoras	14.74	99.00	.00	7.96
% Empleados gerenciales con acceso a Internet	60.12	100.00	1.00	11.04
% Empleados admin. con acceso a Internet	28.18	95.00	.00	7.71
% Empleados Especializado con acceso a Internet	19.88	60.00	.00	5.41
% Empleados Operativos con acceso a Internet	.88	10.00	.00	.64
% Otros Empleados con acceso a Internet	1.18	20.00	.00	1.18
Servicios				

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
Ultima vez que compraron computadoras	1.32	6.00	.00	.43
% Empleados gerenciales con acceso a Internet	85.36	100.00	5.00	8.93
% Empleados admin. con acceso a Internet	44.07	100.00	.00	10.41
% Empleados Especializado con acceso a Internet	50.50	100.00	.00	13.01
% Empleados Operativos con acceso a Internet	27.50	100.00	.00	10.60
% Otros Empleados con acceso a Internet	17.86	100.00	.00	9.95
Construcción				
Ultima vez que compraron computadoras	6.57	24.00	2.00	3.10
% Empleados gerenciales con acceso a Internet	67.22	100.00	.00	13.36
% Empleados admin. con acceso a Internet	8.89	30.00	.00	3.89
% Empleados Especializado con acceso a Internet	62.22	100.00	.00	16.14
% Empleados Operativos con acceso a Internet	8.56	75.00	.00	8.31
% Otros Empleados con acceso a Internet	.00	.00	.00	.00

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Usan Fax para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	31	16	10	8
Col %	100.0%	100.0%	83.3%	88.9%
No				
Count			2	1
Col %			16.7%	11.1%
Usan modem para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	31	14	10	8
Col %	100.0%	87.5%	83.3%	88.9%
No				
Count		2	2	1
Col %		12.5%	16.7%	11.1%
Usan e-mail para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	18	7	10	8
Col %	58.1%	43.8%	83.3%	88.9%
No				
Count	13	9	2	1
Col %	41.9%	56.3%	16.7%	11.1%
Usan telefono para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	30	16	11	8
Col %	96.8%	100.0%	91.7%	88.9%
No				
Count	1		1	1
Col %	3.2%		8.3%	11.1%
Usan tel celular para comunicarse con sucursales				
Si				

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Count	17	11	9	5
Col %	58.6%	68.8%	75.0%	55.6%
No				
Count	12	5	3	4
Col %	41.4%	31.3%	25.0%	44.4%
Usan radio para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	8	5	2	9
Col %	38.1%	71.4%	22.2%	100.0%
No				
Count	13	2	7	
Col %	61.9%	28.6%	77.8%	
Usan viber para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	5	3	2	2
Col %	23.8%	42.9%	22.2%	22.2%
No				
Count	16	4	7	7
Col %	76.2%	57.1%	77.8%	77.8%
Usan otros medios para comunicarse con sucursales				
Si				
Count	7	1	4	
Col %	25.0%	6.3%	33.3%	
No				
Count	21	15	8	9
Col %	75.0%	93.8%	66.7%	100.0%
Usan Fax para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	6	6	3	1
Col %	33.3%	85.7%	50.0%	100.0%
No				

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Count	12	1	3	
Col %	66.7%	14.3%	50.0%	
Usan modem para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	4	1	2	1
Col %	22.2%	14.3%	33.3%	100.0%
No				
Count	14	6	4	
Col %	77.8%	85.7%	66.7%	
Usan e-mail para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	5	5	5	3
Col %	18.5%	31.3%	55.6%	75.0%
No				
Count	22	11	4	1
Col %	81.5%	68.8%	44.4%	25.0%
Usan teléfono para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	18	15	8	4
Col %	62.1%	93.8%	88.9%	100.0%
No				
Count	11	1	1	
Col %	37.9%	6.3%	11.1%	
Usan celular para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	25	8	9	4
Col %	86.2%	50.0%	100.0%	100.0%
No				
Count	4	8		
Col %	13.8%	50.0%		

(continued)

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Usan radio para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	19	6	2	1
Col %	65.5%	37.5%	22.2%	25.0%
No				
Count	10	10	7	1
Col %	34.5%	62.5%	77.8%	25.0%
11.00				
Count				2
Col %				50.0%
Usan viper para comunicarse con vendedores				
Si				
Count	19	11	7	3
Col %	65.5%	68.8%	77.8%	75.0%
No				
Count	10	5	2	1
Col %	34.5%	31.3%	22.2%	25.0%
Usan otro medio para comunicarse con vendedores				
.00				
Count	1			
Col %	3.4%			
Si				
Count	1	1	1	
Col %	3.4%	6.3%	11.1%	
No				
Count	27	15	8	4
Col %	93.1%	93.8%	88.9%	100.0%
Realizan comunicaci3n Internacional				
Si				
Count	31	16	14	9
Col %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Usan e-mail para comunicación Internacional				
Si				
Count	31	12	13	9
Col %	100.0%	75.0%	92.9%	100.0%
No				
Count		4	1	
Col %		25.0%	7.1%	
Usan fax para comunicación Internacional				
Si				
Count	31	13	14	9
Col %	100.0%	81.3%	100.0%	100.0%
No				
Count		3		
Col %		18.8%		
Usan modem para comunicación Internacional				
Si				
Count	30	13	12	9
Col %	96.8%	81.3%	85.7%	100.0%
No				
Count	1	3	2	
Col %	3.2%	18.8%	14.3%	
Usan teléfono para comunicación Internacional				
Si				
Count	11	8	10	9
Col %	61.1%	100.0%	90.9%	100.0%
No				
Count	7		1	
Col %	38.9%		9.1%	
Usan courier para comunicación Internacional				
Si				

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Count	15	9	9	3
Col %	51.7%	60.0%	75.0%	100.0%
No				
Count	14	6	3	
Col %	48.3%	40.0%	25.0%	
Usan otros medios para comunicación Internacional				
Si				
Count	6		3	
Col %	33.3%		30.0%	
No				
Count	12	7	7	9
Col %	66.7%	100.0%	70.0%	100.0%
Tienen Internet?				
Si				
Count	31	17	14	9
Col %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Cuentan con Red de área local?				
Si				
Count	31	17	14	7
Col %	100.0%	100.0%	100.0%	77.8%
No				
Count				2
Col %				22.2%
Usan e-mail interno?				
Si				
Count	22	8	12	4
Col %	71.0%	47.1%	85.7%	44.4%
No				
Count	9	9	2	5
Col %	29.0%	52.9%	14.3%	55.6%
Cuentan con Intranet?				
Si				
Count	20	4	7	
Col %	64.5%	23.5%	53.8%	
No				

(continued)

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Count	11	13	6	9
Col %	35.5%	76.5%	46.2%	100.0%

IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
SECTOR				
Industria				
% Empleados usan computadora	39.34	90.00	.03	6.40
Tiempo que tardó la empresa en adaptarse a nuevas tecnologías	14.32	24.00	.00	2.45
Comercio				
% Empleados usan computadora	39.12	80.00	5.00	6.32
Tiempo que tardó la empresa en adaptarse a nuevas tecnologías	12.90	36.00	1.00	3.84
Servicios				
% Empleados usan computadora	64.62	100.00	10.00	9.73
Tiempo que tardó la empresa en adaptarse a nuevas tecnologías	14.88	36.00	2.00	4.79
Construcción				
% Empleados usan computadora	10.64	25.00	2.50	3.43
Tiempo que tardó la empresa en adaptarse a nuevas tecnologías	9.00	30.00	3.00	5.28

INFORMACION

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
SECTOR				
Industria				
Cuántos centros de cómputo poseen?	1.60	10.00	.00	.46
Cuántos centros de documentación poseen?	.47	3.00	.00	.15
Cuántos archivos poseen?	1.13	6.00	.00	.24
Cuántas bibliotecas poseen?	1.03	11.00	.00	.52
Cuántas hemerotecas poseen?	.27	3.00	.00	.14
Cuántas Videotecas poseen?	.17	1.00	.00	.07
Cuántos de otros centros de información poseen?	.17	2.00	.00	.10
% de actividades gerenciales automatizadas.	57.26	90.00	.00	5.96
% de actividades admin. automatizadas.	61.61	100.00	.00	6.19
% de actividades financieras automatizadas.	64.35	100.00	.00	6.16
% de actividades estadísticas automatizadas.	54.19	100.00	.00	7.20
% de actividades Operativas automatizadas.	38.23	100.00	.00	7.43
% de otras actividades automatizadas.	6.77	70.00	.00	3.78
Comercio				

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
Cuántos centros de cómputo poseen?	1.24	3.00	.00	.22
Cuántos centros de documentación poseen?	.65	3.00	.00	.24
Cuántos archivos poseen?	1.29	5.00	.00	.32
Cuántas bibliotecas poseen?	.35	3.00	.00	.19
Cuántas hemerotecas poseen?	.12	1.00	.00	.08
Cuántas Videotecas poseen?	.35	3.00	.00	.19
Cuántos de otros centros de información poseen?	.00	.00	.00	.00
% de actividades gerenciales automatizadas.	64.24	100.00	.00	8.86
% de actividades admin. automatizadas.	69.82	100.00	.00	9.07
% de actividades financieras automatizadas.	68.24	100.00	.00	9.16
% de actividades estadísticas automatizadas.	52.65	100.00	.00	9.89
% de actividades Operativas automatizadas.	62.65	100.00	.00	10.54
% de otras actividades automatizadas.	17.65	100.00	.00	9.53
Servicios				
Cuántos centros de cómputo poseen?	1.50	6.00	.00	.42

(continued)

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
Cuántos centros de documentación poseen?	.93	3.00	.00	.25
Cuántos archivos poseen?	4.07	30.00	.00	2.14
Cuántas bibliotecas poseen?	.64	3.00	.00	.25
Cuántas hemerotecas poseen?	1.21	11.00	.00	.78
Cuántas Videotecas poseen?	3.21	27.00	.00	1.96
Cuántos de otros centros de información poseen?	.93	11.00	.00	.78
% de actividades gerenciales automatizadas.	70.00	100.00	.00	7.90
% de actividades admin. automatizadas.	78.93	100.00	.00	7.47
% de actividades financieras automatizadas.	79.64	100.00	.00	7.25
% de actividades estadísticas automatizadas.	78.57	100.00	.00	7.46
% de actividades Operativas automatizadas.	64.64	100.00	.00	7.44
% de otras actividades automatizadas.	3.57	50.00	.00	3.57
Construcción				
Cuántos centros de cómputo poseen?	.78	1.00	.00	.15

(continued)

	Mean	Maximum	Minimum	Std Err of Mean
Cuántos centros de documentación poseen?	.78	2.00	.00	.32
Cuántos archivos poseen?	.78	1.00	.00	.15
Cuántas bibliotecas poseen?	.67	2.00	.00	.33
Cuántas hemerotecas poseen?	.67	2.00	.00	.33
Cuántas Videotecas poseen?	.67	2.00	.00	.33
Cuántos de otros centros de información poseen?	.67	2.00	.00	.33
% de actividades gerenciales automatizadas.	50.00	100.00	.00	12.47
% de actividades admin. automatizadas.	34.44	80.00	.00	13.65
% de actividades financieras automatizadas.	41.11	90.00	.00	14.86
% de actividades estadísticas automatizadas.	27.78	80.00	.00	13.10
% de actividades Operativas automatizadas.	41.67	85.00	.00	13.59
% de otras actividades automatizadas.	.00	.00	.00	.00

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Generan reportes gerenciales automatizados para toma de decisiones				
Si				
Count	23	12	12	9
Col %	92.0%	75.0%	92.3%	100.0%
No				
Count	2	4	1	
Col %	8.0%	25.0%	7.7%	
Generan reportes administrativos automatizados para toma de decisiones				
Si				
Count	24	12	11	7
Col %	96.0%	75.0%	84.6%	77.8%
No				
Count	1	4	2	2
Col %	4.0%	25.0%	15.4%	22.2%
Generan reportes financieros automatizados para toma de decisiones				
Si				
Count	25	13	13	6
Col %	100.0%	81.3%	100.0%	66.7%
No				
Count		3		3
Col %		18.8%		33.3%
Generan reportes estadísticos automatizados para toma de decisiones				
Si				
Count	20	10	12	5
Col %	80.0%	62.5%	92.3%	55.6%
No				
Count	5	6	1	4
Col %	20.0%	37.5%	7.7%	44.4%

(continued)

	SECTOR			
	Industria	Comercio	Servicios	Construcción
Generan reportes operativos automatizados para toma de decisiones				
Si				
Count	17	11	8	7
Col %	68.0%	68.8%	61.5%	77.8%
No				
Count	8	5	5	2
Col %	32.0%	31.3%	38.5%	22.2%
Generan otros reportes automatizados para toma de decisiones				
Si				
Count		4	1	
Col %		25.0%	7.7%	
No				
Count	25	12	12	9
Col %	100.0%	75.0%	92.3%	100.0%
Usan información externa para retroalimentarse?				
Si				
Count	21	10	12	9
Col %	67.7%	58.8%	85.7%	100.0%
No				
Count	10	7	2	
Col %	32.3%	41.2%	14.3%	
Existe retroalimentación directa con el cliente?				
Si				
Count	21	12	12	2
Col %	72.4%	70.6%	85.7%	66.7%
No				
Count	8	5	2	1
Col %	27.6%	29.4%	14.3%	33.3%

# ANEXO 6

## **CONTENIDO PROGRAMATICO DE LAS MATERIAS DEL PENSUM DE LA LICENCIATURA EN GESTION DE INFORMACION**

## MATERIAS DEL PENSUM DE GESTION DE INFORMACION

CICLO I
---------

### 1. MATEMATICA I

#### a. Descripción

Comprende tres unidades. En la primera se estudian matrices y determinantes para la solución de problemas que involucran el manejo simultáneo de valores numéricos y para la solución de sistemas de ecuaciones lineales.

La segunda unidad se inicia con el estudio de la recta real, definiendo los diferentes tipos de intervalos para pasar posteriormente a la resolución de inecuaciones lineales, cuadráticas y racionales. También se estudia las relaciones y funciones, las relaciones entre rectas y su intersección, herramientas que ayudarán al estudiante a plantear, analizar y resolver los problemas económicos que se le presentan en el futuro.

La unidad tres finaliza con el estudio de límites y continuidad de funciones.

#### b. Objetivos

- Proporcionar al estudiante los conocimientos sobre el álgebra matricial, teoría de funciones y el cálculo diferencial, necesarios en la resolución de problemas de aplicación práctica del área especializada.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas del área de las Ciencias Económicas.

#### c. Contenido de la Materia

*Unidad I: Matrices y Determinantes.*

1. Definición de matriz.
2. Tipos de matrices.
3. Operaciones con matrices

4. Propiedades.
5. Matriz inversa. Cálculo por el método de Gauss.
6. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.
7. Determinantes.
8. Cálculo de determinante.
9. Método de la adjunta para calcular la matriz inversa.
10. Solución de sistemas de ecuaciones lineales método de Cramer.

*Unidad 2: Relaciones y Funciones.*

1. La recta real. Intervalos.
2. Inecuaciones
  - 2.1 Lineales
  - 2.2 Cuadráticas
  - 2.3 Racionales
3. Relaciones de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$ 
  - 3.1 Plano cartesiano
  - 3.2 Concepto de relación, dominio y rango.
  - 3.3 Representación gráfica de relaciones
4. Funciones
  - 4.1 Concepto de función, dominio y rango.
  - 4.2 Función polinómica.
  - 4.3 Funciones racionales.
  - 4.4 Composición de funciones e inversa de una función
  - 4.5 Funciones especiales.

*Unidad III: Límites y Discontinuidades.*

1. Límites de una función
2. Propiedades de límites.
3. Límites de funciones trigonométricas.
4. Otras técnicas para evaluar límites.
5. Límites laterales

6. Límites infinitos.
7. Límites al infinito.
8. Continuidad de una función.
9. Tipos de discontinuidad de una función.

## 2. TEORIA ADMINISTRATIVA

### a. Descripción

La asignatura estudia los principios fundamentales de los conocimientos de las ciencias administrativas. Reconoce e interpreta el desarrollo histórico de la administración como ciencia social, conceptualizarla como medio de la empresa que persigue principalmente, satisfacer una función económico-social, mediante la aplicación de sus principios y técnicas administrativas.

### b. Objetivos

- Conocer los principios elementales de la administración en cuanto a ciencia.
- Comprender el desarrollo histórico de la administración, a fin de identificar sus alcances.
- Aplicar en el campo profesional las fases dinámicas y estáticas del proceso administrativo.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en las áreas de planificación y organización de cualquier tipo de empresa.

### c. Contenido de la Materia

#### *Unidad I: Conceptos Básicos*

1. Conceptualización de la administración.
2. Antecedentes históricos.
3. La administración como ciencia y sus relaciones con otras disciplinas.
4. Clasificación de la administración.

*Unidad II: La Empresa*

1. Concepto, generalidades y su composición.
2. Clasificación de la empresa.
3. Aspectos económicos, sociales y jurídicos.

*Unidad III: Las Escuelas de la Administración*

1. Escuela Operativa.
2. Escuela Empírica.
3. Escuela del comportamiento humano.
4. Escuela del sistema social.
5. Escuela del centro de comunicaciones.
6. Escuela de la teoría de las decisiones.
7. Escuela matemática.

*Unidad IV: El Proceso Administrativo*

1. Concepto e importancia.
2. Fases del proceso administrativo.
3. Universalidad del proceso administrativo.

*Unidad V: Previsión.*

1. Concepto.
2. Principios.
3. Investigación.

*Unidad VI: Planeación.*

1. Principios: naturaleza, propósitos e importancia.
2. Fases de la planificación
3. Técnicas de la planificación.
4. Tipos de planes.

### *Unidad VII: Organización.*

1. Importancia, naturaleza y propósitos.
2. Principios de la organización.
3. Departamentalización básica.
4. Relaciones de autoridades.
5. Herramientas de la organización.
6. Distintas formas de organizar.

## **3. CONTABILIDAD I**

### **a. Descripción**

En el desarrollo de esta asignatura se estudian los conceptos básicos de contabilidad, ecuación patrimonial como base de la partida doble, además se prepara al estudiante en la contabilidad de las diferentes transacciones que se dan en las empresas comerciales y en la elaboración del balance general y el estado de resultados.

### **b. Objetivos**

- Adquirir una visión de conjunto sobre el aspecto contable en las empresas.
- Conocer los fundamentos del registro de las operaciones contables.
- Dominar lo relativo al registro de los asientos previos al cierre y asientos de liquidación.
- Estudiar las herramientas para la elaboración de los estados financieros,

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Antecedentes y Aspectos Generales de Contabilidad.*

1. Conceptos de contabilidad.
2. Breve historia de la contabilidad.
3. La contabilidad de cara al siglo XXI.
4. La contabilidad y los sistemas de información.
5. Importancia de la contabilidad.

6. Fines de la contabilidad.
7. Principios de la contabilidad generalmente aceptados.

*Unidad II: Activos, Pasivos y Capital.*

1. La ecuación.
2. Cuentas de balances y cuentas de resultados.
3. Catálogo de cuentas y manual de aplicación de cuentas.
4. Reglas del cargo y del abono.

*Unidad III: Principales Estados Financieros.*

1. Balance general.
2. Estado de pérdidas y ganancias.

*Unidad IV: Registro de Transacciones para una empresa comercial.*

1. Libro diario
2. Libro mayor.
3. Balance de comprobación.
4. Procedimiento analítico.
5. Inventarios perpétuos.

*Unidad V: Partidas de Ajuste y Cierre de Operaciones.*

1. Partidas.
2. Partidas de cierre.
3. Hoja de trabajo y estado financiero.

*Unidad VI: Registro Contable del IVA.*

1. Definición.
2. Documentos legales.
3. Clasificación de clientes.
4. Cuentas para registro del IVA.
5. Aplicación práctica.

*Unidad VII: Aspectos Generales Relacionados con la Contabilidad.*

1. Obligaciones legales que tiene que cumplir el comerciante.
2. Fases para constitución de una sociedad.

#### **4. PSICOLOGIA DE LA COMUNICACION**

##### **a. Descripción**

En este curso se estudia la comunicación colectiva, desde el punto de vista de la psicología. Estudiará los procesos en la órbita de la comunicación social, esclarecer sus situaciones y conceptos fundamentales y analizar sistemáticamente los factores y momentos de estos procesos en sus relaciones recíprocas.

##### **b. Objetivos**

- Aclarar las condiciones básicas y los conceptos fundamentales de una doctrina psicológica de la comunicación social.
- Discutir los factores en el campo de la comunicación social.
- Evidenciar sistemáticamente el problema central de la comunicación social, en lo relativo a sus efectos.

##### **c. Contenido de la Materia**

*Unidad I: Condiciones y conceptos básicos de la comunicación social.*

1. Posición científica del fenómeno de la comunicación social
2. El término "Comunicación" y "Social"
3. Esquema de campo de la comunicación social

*Unidad II: Factores en el campo de la comunicación social.*

1. El comunicador
2. El mensaje
3. El medio
4. El receptor

### *Unidad III: Las relaciones en el campo de la comunicación social*

1. El comunicador y el mensaje
2. El comunicador bajo la "Compulsión del mensaje"
3. El comunicador y el medio
4. El comunicador y el receptor
5. Mensaje y medio
6. La fase pre-comunicativa
7. La fase comunicativa
8. Las fase post-comunicativa

### *Unidad IV: Los efectos en la comunicación social*

1. El concepto de "Efectos"
2. Clases de efectos
3. Los factores que participan en el proceso de los efectos.

## **5. INTRODUCCION A LA INFORMATICA**

### **a. Descripción**

La asignatura de Introducción a la Informática está orientada a presentar en forma general el ambiente de procesamiento de datos, su evolución y desarrollo hasta nuestro tiempo. Esencialmente se pretende orientar al estudiante en la comprensión y dominio de conceptos de computación y en las metodologías para el planteamiento y solución de problemas de programación.

Inicialmente se hace una presentación general del nacimiento y evolución de las computadoras hasta los tiempos actuales y cuáles son las tendencias hacia el futuro.

Como parte primordial, se hace énfasis en proporcionar al alumno las herramientas para que aprenda a organizar su pensamiento en forma lógica y así poder plantear soluciones algorítmicas a los problemas de programación.

## **b. Objetivos**

- Conocer y comprender la evolución y el estado actual de la computación en el ámbito mundial.
- Proporcionar una perspectiva general del ambiente computacional
- Relacionar al estudiante con las metodologías de programación, creando en él una formación lógica del pensamiento, para el planteamiento y solución de problemas de programación.
- Conocer ambientes de trabajo de software de uso generalizado en el mercado nacional.

## **c. Contenido de la Materia**

### *Unidad I: Introducción a la Informática*

1. Historia y evolución de la computadora
2. Componentes fundamentales de la computadora
3. Definición analítica de Hardware y Software
4. Dispositivos de entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de Información
5. Clasificación del software. Aplicaciones y características
6. Tipo de computadoras
7. Definición y clasificación de memoria
8. Conceptos sobre archivos y directorios. Manejo

### *Unidad II: Los Sistemas Operativos*

1. Introducción a los sistemas operativos
2. Operaciones fundamentales de entrada y salida
3. Elementos de interfaz gráfica
4. Manejo de ventanas
5. Personalización de los sistemas operativos
6. Administración de disco: discos y archivos
7. Uso de utilitarios de los sistemas operativos

### *Unidad III: Progrmas de Aplicación en el área Administrativa*

1. Introducción a los procesadores de textos

- 1.1 Conceptos básicos
  - 1.2 Manejo de archivos
  - 1.3 Edición, visualización e impresión de documentos
  - 1.4 Manejo de bloques de texto
  - 1.5 Configuraciones
2. Introducción a las Hojas Electrónicas
    - 2.2 Conceptos básicos
    - 2.3 Manejo de hojas y ventanas
    - 2.4 Creación y edición de hojas electrónicas
    - 2.5 Fórmulas matemáticas
    - 2.6 Edición de gráficos estadísticos
    - 2.7 Manejo de bases de datos
    - 2.8 Impresión de hojas electrónicas

#### *Unidad IV: Los Algoritmos y Diagramas de Flujo*

1. Definiciones sobre algoritmos
  - 1.1 Características y tipos de algoritmos
  - 1.2 Solución de problemas a través de los diferentes tipos de algoritmos
  - 1.3 Tipos de operadores y su jerarquía de proceso
  - 1.4 Tipos de datos
  - 1.5 Expresiones, variables y constantes
2. Elementos de diagramas de flujo. Conceptos.
  - 2.1 Elementos de diagramas de flujo. Conceptos.
  - 2.2 Secuencia y orden lógica a seguir
  - 2.3 Estructuras fundamentales
  - 2.4 Solución de problemas a través de diagramas de flujo

<b>CICLO II</b>
-----------------

## 6. MATEMATICA II

### a. Descripción

En esta asignatura se estudian tres unidades. La primera introduce al estudiante en el cálculo, iniciando con límites y definiendo conceptos básicos de continuidad y derivación.

La segunda estudia las aplicaciones de la derivada, especialmente en la determinación de mínimos y máximos de una función, aplicando el criterio de la primera y segunda derivada, estudiando los conceptos de concavidad y puntos de inflexión en una curva y la forma como puede ser utilizado en el trazo de gráficas.

Finalmente, la unidad tres estudia las funciones de varias variables, las derivadas parciales y la aplicación para máximos y mínimos de funciones de varias variables.

### b. Objetivos

- Aplicar el cálculo diferencial a los análisis correspondientes de las diferentes áreas de las ciencias económicas.

### c. Contenido de la Materia

*Unidad I: Continuidad y Diferenciación.*

1. Límite y continuidad.
  - 1.1 Límites laterales, infinitos y al infinito.
  - 1.2 Asíntotas del gráfico de una función
  - 1.3 Continuidad de una función
  - 1.4 Continuidad en un punto
  - 1.5 Teoremas básicos sobre continuidad
2. La derivada
  - 2.1 Definición
  - 2.2 Reglas básicas para la diferenciación de funciones
  - 2.3 Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena

- 2.4 Derivadas de orden superior
- 2.5 Derivación implícita
- 2.6 Derivada de funciones exponenciales
- 2.7 Derivada de funciones logarítmicas
- 2.8 Derivación logarítmica

*Unidad II: Aplicaciones de la derivada.*

- 1. Regla de L'hospital.
- 2. Diferenciales
- 3. Funciones crecientes y decrecientes
- 4. Valores máximos y mínimos (1<sup>a</sup>. derivada)
- 5. Concavidad y puntos de inflexión
- 6. Valores máximos y mínimos (2<sup>a</sup>. derivada)
- 7. Gráfico de funciones
- 8. Máximos y mínimos en economía
- 9. Análisis marginal

*Unidad III: Funciones de varias Variables.*

- 1. Función de varias variables
  - 1.1 Definición
  - 1.2 Gráfica de funciones
- 2. Derivada de funciones de varias variables.
  - 2.1 La derivación parcial
  - 2.2 Interpretación geométrica
  - 2.3 La diferencia total y el incremento
  - 2.4 Derivadas parciales de orden superior
  - 2.5 Regla de la cadena para derivadas parciales
  - 2.6 Aplicaciones
- 3. Máximos y mínimos en funciones de varias variables
  - 3.1 Máximos y mínimos relativos
  - 3.2 Criterios para encontrar máximos y mínimos relativos

3.3 Máximos y mínimos condicionados

3.4 Criterios para encontrar máximos y mínimos condicionados

3.5 Aplicaciones

## 7. ESTADISTICA

### a. Descripción

En esta materia se estudia las medidas de posición y dispersión para datos dispersos. Además de los conceptos básicos de probabilidad, así como también las variables aleatorias discretas y continuas, sus distribuciones. Para finalizar se hace un breve estudio sobre regresión y correlación.

### b. Objetivos

- Proporcionar al estudiante los conocimientos elementales que le permitan hacer frente a las necesidades de producir estadísticas en cada una de sus disciplinas, así como también proporcionarle las bases para continuar cursos posteriores de inferencia estadística.

### c. Contenido de la Materia

*Unidad I: Introducción a la Probabilidad.*

1. Métodos de conteo.
2. Permutaciones.
3. Principio de la suma y la multiplicación.
4. Combinaciones.
5. Espacios Muestrales. Sucesos. Definición de Probabilidades básicas.
6. Probabilidad en espacios muestrales con sucesos elementales igualmente probables.
7. Probabilidad condicional. Independencia.
8. Teorema de Bayes.

*Unidad II: Variables Aleatorias Discretas.*

1. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta.
2. Función de probabilidad.

3. Esperanza y Varianza de una variable aleatoria discreta.
4. Distribución Binomial. Esperanza y Varianza.
5. Distribución Hipergeométrica. Esperanza y Varianza.
6. Aproximación de la distribución de la Hipergeométrica por la Binomial
7. Distribución Poisson. Esperanza y Varianza.
8. Aproximación de la distribución Binomial por la Poisson.

*Unidad III: Variables Aleatorias Continuas.*

1. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria continua.
2. Función densidad de probabilidad.
3. Esperanza y Varianza de una variable aleatoria continua.
4. Distribución uniforme.
5. Distribución exponencial.
6. Distribución normal.
7. Aproximación de la Binomial por la normal.
8. Aproximación de la Poisson por la Normal.

*Unidad IV: Regresión y Correlación.*

1. Conceptos básicos.
2. Métodos de mínimos cuadrados.
3. Regresión curvilínea.
4. Regresión múltiple.
5. Correlación.

## **8. CONTABILIDAD II**

### **a. Descripción**

La asignatura proporciona los conocimientos básicos para el manejo y evaluación de las principales cuentas del balance. Además, conocimiento prácticos de la contabilización de las operaciones de las empresas de servicio mercantiles.

**b. Objetivos**

- Conocer las bases para el manejo y conocimiento de las principales cuentas de un balance general.
- Conocer los diferentes procesos de contabilización que forman parte del control interno de la empresa.
- Explicar cómo funcionan las diferentes operaciones de evaluación de los inventarios.

**c. Contenido de la Materia***Unidad I: El Balance General*

1. Concepto.
2. Elementos.
3. El catálogo de cuentas.

*Unidad II: El Activo Circulante.*

1. Efectivo.
  - 1.1 Conceptualización.
  - 1.2 El control interno.
  - 1.3 Operaciones relacionadas con el efectivo.
  - 1.4 Caja chica.
  - 1.5 Presupuesto de efectivo.
  - 1.6 Conciliación bancaria.
2. Cuentas por cobrar.
  - 2.1 Conceptualización.
  - 2.2 Control interno.
  - 2.3 Operaciones relacionadas con las cuentas por cobrar.
  - 2.4 Cuentas incobrables.
  - 2.5 Documentos por cobrar.
  - 2.6 Endoso de documentos.
  - 2.7 Protesto.
3. Inventarios.
  - 3.1 Concepto.

3.2 Control.

3.3 Procedimientos.

3.4 Métodos de evaluación de inventarios.

3.5 Mercaderías en tránsito.

*Unidad III: Activo Fijo.*

1. Conceptos.
2. Inmuebles, maquinaria y equipo.
3. Operaciones.

*Unidad IV: Pasivo Circulante.*

1. Concepto.
2. Control interno aplicable.
3. Clasificación de operaciones relacionadas con pasivo circulante.

*Unidad V: Determinación de las Utilidades.*

1. Conceptualización.
2. Control interno.
3. Operaciones relacionadas con pasivo al largo plazo.

*Unidad VI: Balance General.*

1. Conceptualización.
2. Reglas particulares.
3. Operaciones relacionadas con capital contable.
4. Acciones.
5. Dividendos.
6. Reservas.
7. Superávit.

*Unidad VII: Temas Especiales.*

1. Conceptualización.

2. Cuentas deudoras.
3. Cuentas acreedoras.
4. Práctica contable.

#### *Unidad VIII: Contabilidad Bancaria.*

1. Organización funcional de un banco.
2. Estructura administrativa.
3. Catálogo de cuentas y manual de aplicación del BCR para los bancos del sistema.
4. Requisitos de capital.
5. Aspecto contable. Registro de operaciones relacionadas con:
  - 5.1 Depósitos a la vista.
  - 5.2 Depósito con aviso previo.
  - 5.3 Depósito a plazo.
  - 5.4 Depósito de ahorro.
  - 5.5 Préstamos y descuentos del BCR.
  - 5.6 Obligaciones con el exterior.
  - 5.7 Fideicomisos.
  - 5.8 Operaciones del encaje con el BCR.
  - 5.9 Operaciones de préstamos y descuentos.

## **9. TEORIA DE LA COMUNICACION**

### **a. Descripción**

En esta asignatura se forma la base teórica sobre la comunicación, se presentan los conceptos básicos y el modelo de la comunicación. La materia se aborda desde tres unidades, la primera analiza lo relacionado con la naturaleza del fenómeno, acto y hecho comunicativo. La segunda analiza las teorías psicológicas que subyacen en todo acto comunicativo. Finalmente, se analizan los efectos de los medios de comunicación masiva y los contenidos de los diferentes mensajes transmitidos a través de ellos.

**b. Objetivos**

- Formar la base teórica y profundizar en los complejos procesos de la comunicación.
- Mostrar como surge el proceso de comunicación y analizar los efectos de la misma.
- Estudiar los procesos y modelos de comunicación.

**c. Contenido de la Materia***Unidad I: El Proceso de la Comunicación.*

1. El concepto de comunicación
2. El proceso de la comunicación
3. Modelos del proceso de comunicación.
4. Tipos de comunicación.
5. Filosofía de la comunicación total.

*Unidad II: Bases Psicológicas de la Comunicación.*

1. La teoría del reflejo: estímulo respuesta.
2. La teoría de condicionamiento reflejo y operante.
3. Análisis de mensajes.
4. Contenidos de los mensajes.
5. Efectos cualitativos y cuantitativos.

*Unidad III: Los Efectos de los Medios de Comunicación.*

1. El concepto de efecto.
2. Clases de efecto.
3. Factores principales en los efectos.
4. Esbozo de teorías de la comunicación masiva.
5. Medios de comunicación masiva.

## 10. FILOSOFIA GENERAL

### a. Descripción

El curso presenta los fundamentos básicos de la filosofía, su concepto, problemas del conocimiento, la estética y la ética moral.

### b. Objetivos

- Llevar el espíritu humano a través del esfuerzo mental, la reflexión, para una mayor realización humana.
- Orientar al estudiante al sentido crítico.

### c. Contenido de la Materia

#### *Unidad I: Nociones Introductorias*

1. La filosofía
  - 1.1 Concepto
  - 1.2 Partes de la filosofía
  - 1.3 Relación entre filosofía y ciencia, religión, arte.
2. El hombre.
  - 2.1 Elementos de antropología filosófica

#### *Unidad II: Gnoseología o Teoría del Conocimiento*

1. Nombres
2. Problemática del conocimiento
3. El conocimiento
4. Concepto de verdad

#### *Unidad III: La Filosofía Estética*

1. La estética
2. La belleza
3. Problemática de la estética

*Unidad IV: La Etica Moral*

1. La ética o moral
2. La conciencia
3. La ley moral
4. El derecho
5. El deber
6. La sensación
7. La vida moral
8. Nociones elementales de la ética aplicada
  - 8.1 Deberes consigo mismo
  - 8.2 Deberes con los demás

<b>CICLO III</b>
------------------

**11. MATEMATICA FINANCIERA****a. Descripción**

En esta materia se estudian los distintos tipos e intereses, descuentos, anualidades, amortizaciones y depreciación, para determinar con la evaluación financiera el proyecto de inversión o la mejor alternativa disponible.

**b. Objetivos**

- Desarrollar la teoría y práctica necesaria para aplicarla a transacciones financieras que conlleven la utilización de herramientas como: interés simple y compuesto, anualidades, amortizaciones, etc.

**c. Contenido de la Materia***Unidad I: Interés Simple.*

1. Interés simple: exacto y ordinario.

2. Cálculo exacto y aproximado del tiempo.
3. Pagars, valor presente de una deuda.
4. Ecuaciones de valor.
5. Aplicaciones prácticas.

*Unidad II: Interés Compuesto.*

1. Interés compuesto.
2. Monto compuesto.
3. Tasa nominal y efectiva de interés.
4. Aproximación de la tasa de interés y del tiempo.
5. Valor presente.
6. Ecuaciones de valor.
7. Tiempo equivalente.

*Unidad III: Descuentos.*

1. Descuento simple a una tasa de interés.
2. Descuento simple a una tasa de descuento.
3. Descuento de pagars.

*Unidad IV: Anualidades.*

1. Montos y valor presente de una unidad.
2. Pago periódico.
3. Aproximación de tasas de interés.

*Unidad V: Amortización y Fondos de Amortización.*

1. Amortización de una deuda.
2. Tabla de amortización
3. Interés en el valor de un bien adquirido.
4. Extinción de deuda consolidada.
5. Fondos de amortización.
6. Tablas de fondos de amortización.

### *Unidad VI: Depreciación.*

1. Concepto.
2. Factores que intervienen en el cálculo.
3. Principales métodos.
4. Aplicaciones.

### *Unidad VII: Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión.*

1. Criterios de inversión, suponiendo certidumbre: proyectos únicos.
2. Decisiones en la evaluación de proyectos de inversión y sus elementos.
3. Criterios para evaluación de proyectos de inversión.
4. Relación entre los criterios de decisión y los objetivos de la empresa.
5. Criterios generales en la evaluación de proyectos de inversiones en condiciones de certidumbre.
6. Aplicaciones prácticas.

## **12. PRINCIPIOS GENERALES DE ECONOMIA**

### **a. Descripción**

La asignatura contiene una introducción a las teorías básicas de la economía, así como el estudio de los principales elementos de la economía de mercado y los postulados de la economía moderna.

### **b. Objetivos**

- Que el estudiante tenga una visión realista de los grandes problemas económicos del siglo XX y sus consecuencias para los países subdesarrollados al final del siglo.
- Que el alumno sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la realidad salvadoreña.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: La Economía como Ciencia.*

1. Exposición de los problemas económicos del siglo XX hacia el siglo XXI.
2. Carácter científico de la economía.
3. La ciencia económica y sus relaciones con las demás disciplinas.
4. Análisis macro y microeconómico.

#### *Unidad II: Análisis Histórico de los Sistemas Económicos.*

1. El mercantilismo.
2. La fisiocracia.
3. El liberalismo.
4. La crítica socialista.
5. El Keynesianismo.
6. El neoliberalismo.

#### *Unidad III: Análisis Macroeconómico del Sector Real de la Producción.*

1. Introducción histórica.
2. Análisis de las cuentas nacionales.
3. Análisis macroeconómico de las funciones de consumo, ahorro e inversión.  
Oferta y demanda global.
4. Análisis estructural.

#### *Unidad IV: Análisis del Sector Público.*

1. El sector público como oferente de los bienes y servicios.
2. El financiamiento de las actividades públicas.
3. Las funciones del estado.
4. Papel del estado.

## 13. MERCADOTECNIA

### a. Descripción

Los componentes básicos de esta asignatura consisten en el análisis de los componentes más importantes de mercado, desde el punto de vista económico, la ciencia del comportamiento y la teoría de la administración moderna.

### b. Objetivos

- Conocer los conceptos y la teoría más elemental del mercado desde la óptica económica global.
- Ser capaz de manejar las herramientas necesarias para el análisis y la toma de decisiones en el campo de la mercadotecnia actual.

### c. Contenido de la Materia

#### *Unidad I: Comprensión de Mercado.*

1. Definición.
2. Naturaleza.
3. Alcances e importancia.
4. Administración de mercado.
5. Corrientes de la administración de mercado.
6. Ambiente de mercado: Micro y macro ambiente.

#### *Unidad II: Los Mercados.*

1. Mercados de consumo.
2. Mercados organizacionales.

#### *Unidad III: Selección de Mercado Meta.*

1. Mercado.
2. Segmentación y blanco de mercado.
3. Selección de mercado y posiciones.
4. Determinación de universo.

5. Muestra y distribución muestral.

*Unidad IV: La Mezcla de Mercado.*

1. Diseño de productos.
2. Estrategías para el desarrollo de nuevos productos y para el ciclo de vida del producto.
3. Determinación del precio.
4. Estrategías y políticas de precio.
5. Canales de distribución y distribución física.
6. Promoción de productos.
7. Actividades promocionales.
  - 7.1 Publicidad.
  - 7.2 Relaciones públicas.
  - 7.3 Promoción de venta.

*Unidad V: Planificación Estratégica y el Papel del Mercado.*

1. Planificación estratégica.
2. Control de los programas de mercadeo.
3. El proceso de administración de mercado.
4. Estrategias competitivas de mercado.

## **14. PEDAGOGIA GENERAL**

### **a. Descripción**

La pedagogía es la parte de las ciencias que brinda al hombre las herramientas o técnicas para transmitir información o conocimientos, es decir para enseñar o educar. El fin principal es facilitar la distribución de conocimientos de la forma más eficiente posible.

Examina el concepto de educación en sus distintas dimensiones y modalidades; el surgimiento de la pedagogía en relación con la educación sistemática. Hace un estudio

sinóptico de las ciencias relacionadas. Analiza temas fundamentales como el educador, el educando, los fines de la educación y la escuela como sistema.

### **b. Objetivos**

- Brindar herramientas para la transmisión de información o conocimientos.
- Reforzar la parte de enseñanza.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Conceptos de educación.
2. Formas de educación.
3. Naturaleza y concepto de pedagogía.
4. Otras ciencias vinculadas con la pedagogía.
5. La educabilidad.
6. Factores contextuales de la labor pedagógica.
7. El educando.
8. El educador.
9. Los fines de la educación.

## **15. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION**

### **a. Descripción**

La materia brinda las herramientas necesarias para separar y organizar la información de acuerdo a su naturaleza, aplicando normas para el procesamiento de la información (para su posterior análisis). También enseña como clasificar los diferentes tipos de documentos de acuerdo al tipo de almacenamiento en que se encuentre.

### **b. Objetivos**

- Proporcionar las herramientas para separar la información con el fin de organizarla y convertirla en un recurso valioso.

- Aplicar las modernas técnicas de catalogación y clasificación para organizar la información.
- Conocer y aplicar las normas internacionales para el procesamiento de información.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Conceptos Básicos.*

1. Conceptos de catalogación, clasificación e indización.
2. Catalogación en línea.
3. Introducción a la clasificación de documentos.

#### *Unidad II: Organización de Información.*

1. Normas internacionales para la organización de información.
2. Introducción al procesamiento de información.
3. Construcción de índices.
4. Construcción de resúmenes.
5. Construcción de tesauros.

<b>CICLO IV</b>
-----------------

## **16. PSICOLOGIA APLICADA A LA EMPRESA**

### **a. Descripción**

Consiste en el estudio de los diferentes conceptos psicológicos relacionados con el desempeño laboral, tales como la motivación, satisfacción, liderazgo; así mismo contiene los efectos del ambiente en el desempeño del empleado y los accidentes laborales.

### **b. Objetivos**

- Conocer los elementos teórico-prácticos de la psicología laboral, en la comprensión, prevención y modificación de la conducta dentro de la empresa.

- Ser capaz de aplicar las técnicas de evaluación en la selección y evaluación de personal.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Objeto e importancia de la psicología de la empresa.
2. Enfoque bio-psico-social del trabajo.
3. Motivación, satisfacción e interés para el trabajo.
4. Liderazgo empresarial.
5. La psicología en la selección de personal.
6. Evaluación del desempeño.
7. Condiciones psicológicas, físicas y temporales.
8. Seguridad ocupacional y accidentes de trabajo.
9. Estrés laboral.
10. Psicología del consumidor.

## **17. COMUNICACION ORGANIZACIONAL**

### **a. Descripción**

Examina la naturaleza y la utilidad práctica de la comunicación organizacional, así como una de sus derivaciones aplicadas en las relaciones humanas de la organización. Explica las metodologías más recientes en la investigación organizacional, así como los procesos de comunicación pública en las organizaciones.

### **b. Objetivos**

- Comprender la naturaleza de la comunicación organizacional para identificar sus diferencias con otras disciplinas y técnicas de comunicación.
- Identificar los distintos componentes que estructuran el proceso de comunicación organizacional para un mayor conocimiento y comprensión de este importante proceso de coordinación administrativa.

- Comprender y utilizar los distintos procesos de comunicación que se generan tanto al interior como al exterior de la organización para lograr una mayor efectividad del proceso administrativo.
- Conocer y aplicar metodologías de comunicación y diagnóstico organizacional.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Comunicación Organizacional*

1. Naturaleza y Definición
2. Elementos de la comunicación organizacional
  - 2.1 Mensajes
  - 2.2 Redes
  - 2.3 Relaciones
  - 2.4 Interdependencia
3. Importancia de la comunicación en las organizaciones

#### *Unidad II: Relaciones Humanas en las Organizaciones*

1. Escuela clásica
2. Escuela de las relaciones humanas
3. Escuela de los sistemas sociales
4. Escuela de los recursos humanos

#### *Unidad III: Proceso de Comunicación Organizacional*

1. Proceso de comunicación organizacional
2. Sistema de clasificación de mensajes
3. Métodos de difusión de mensajes
4. Propósito de los mensajes
5. Redes de los mensajes

#### *Unidad IV: Métodos de Investigación en las Organizaciones*

1. Definición de investigación en comunicación organizacional
2. Implementación de la investigación de la comunicación organizacional
3. Procedimientos de investigación en comunicación organizacional

#### 4. Revisión de la comunicación organizacional

### *Unidad V: Comunicaciones Públicas en las Organizaciones*

1. Definición de comunicación pública
2. Objetivos de la comunicación pública
3. Medios de comunicación social
4. Modelo de comunicación organizacional

## **18. PLANEACION ESTRATEGICA DE MERCADO**

### **a. Descripción**

La asignatura analiza la gestión de mercadotecnia en la empresa moderna, la demanda de bienes y servicios, la segmentación del mercado potencial, las fuerzas competitivas y las estrategias utilizadas en la distribución, precio, producto y comunicaciones.

### **b. Objetivos**

- Desarrollar las habilidades necesarias para utilizar en forma práctica las distintas herramientas del mercado.
- Conocer las distintas opciones estratégicas que pueden implementarse de acuerdo a las situaciones de mercado existentes en un momento determinado.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Análisis de Base.*

1. Marketing y empresa.
  - 1.2 Niveles del marketing.
  - 1.3 Evolución de prioridades en el marketing.
  - 1.4 El nuevo entorno competitivo.
  - 1.5 Marketing de fin de siglo.
  - 1.6 Los nuevos mercados y valores.
  - 1.7 Marketing internacional versus global.

2. El Mercado.
  - 2.2 Tipos de mercado.
  - 2.3 El mercado industrial
  - 2.4 Roles y procesos de compra.
  - 2.5 Niveles de respuesta del mercado.
  - 2.6 Medición de la respuesta
  - 2.7 Las cuotas de mercado.
3. La segmentación de los mercados.
  - 3.2 Definición de mercados meta.s.
  - 3.3 Requisitos de los segmentos.
  - 3.4 Cobertura de mercado/clientes.
  - 3.5 Bases para segmentar un mercado.
  - 3.6 Segmentación internacional.

*Unidad II: Análisis Micro-Ambiental.*

1. Análisis del mercado meta.
2. Tipos de demanda.
3. Mercado potencial.
4. Determinantes de la demanda.
5. Cálculo de la demanda global.
6. Demanda en los servicios.
7. Demanda en el mercado empresarial.
8. Oportunidades de crecimiento y ciclo de vida del producto.
9. Análisis de competitividad empresarial.
  - 9.1 Ventaja competitiva.
  - 9.2 Rivalidad.
  - 9.3 Mercado.
  - 9.4 Comportamiento empresarial.
  - 9.5 Economías de escala.
  - 9.6 Volúmen versus especialidad.
  - 9.7 Análisis de cartera.

*Unidad III: La Estrategia de Marketing.*

1. Fundamentos de las estrategias.
2. Opciones estratégicas.
3. Estrategias genéricas de Porter.
4. Estrategias de crecimiento.
5. Estrategias de productos.
6. Estrategias de plaza.
7. Estrategias de precios.
8. Estrategias de comunicación.

*Unidad IV: El Plan Marketing.*

1. Elementos, misión y visión.
  - 1.1 situación competitiva.
  - 1.2 Análisis de riesgo.
  - 1.3 Análisis interno.
  - 1.4 Estrategias de marketing.
  - 1.5 Programas de marketing.
  - 1.6 Presupuesto.
2. Auditoria de marketing
  - 2.1 Objetivos.
  - 2.2 Tácticas operativas.

**19. METODOS DE INVESTIGACION****a. Descripción**

Con la asignatura Métodos de Investigación se pretende introducir al estudiante en la parte de la investigación científica. Fortalece la práctica de los principios de objetividad, exactitud y descripción verificables. Además incluye las técnicas de recolección de datos,

formulación de hipótesis y sus pruebas, así como el conocimiento de los tipos de diseño experimentables.

## **b. Objetivos**

- Formar una base teórica, metodológica y sistemática de la investigación científica.
- Desarrollar una actitud crítica y científica respecto a la percepción de los fenómenos.

## **c. Contenido de la Materia**

1. El conocimiento cotidiano y el conocimiento científico.
2. Ciencia, teoría, método técnica.
3. Características del método científico.
4. Barreras socioculturales de la investigación.
5. Ética del investigador.
6. Características, tipos y niveles de la investigación.
7. Diseño de la investigación.
8. El proceso de la investigación.
9. Formulación del problema.
10. El marco teórico.
11. Hipótesis, variables e indicadores.
12. Metodología y técnicas de investigación.
13. Población y muestra. Tipos de muestreo.
14. Técnicas de recolección de datos.
  - 14.1 La investigación documental.
  - 14.2 Fuentes de información.
  - 14.3 La observación.
  - 14.4 La entrevista.
15. Procesamiento de la información.
  - 15.1 Clasificación, codificación y tabulación de datos.
  - 15.2 Análisis e interpretación de datos.
  - 15.3 Verificación de hipótesis.
16. Normas para la redacción y presentación de informes.

## 20. ANALISIS DE LA INFORMACION

### a. Descripción

Debido a la importancia que el recurso información adquiere cada vez más en la empresa y en la sociedad en general, se hace necesario dedicar un espacio para analizarla con el fin de retroalimentarse y evaluar el rumbo que se lleva. Debido a los grandes volúmenes de información que se manejan hoy en día es necesario saber cómo y cuándo filtrarla e identificar al mismo tiempo cuáles son las fuentes confiables de información.

La materia tiene como fin añadirle valor agregado a la información como resultado del análisis de la misma y con previo conocimiento del usuario final que la utilizará.

### b. Objetivos

- Proporcionar herramientas que permitan descubrir el valor agregado de la información y ayuden a presentar los resultados de tal forma que sean entendidos por cualquier usuario.
- Identificar la información estratégica para la toma de decisiones.
- Desarrollar un análisis crítico para determinar cuál información tiene valor de acuerdo a las necesidades de los usuarios finales.

### c. Contenido de la Materia

1. Sistemas de recuperación de información.
2. Adquisición selectiva de información.
  - 2.1 Políticas de adquisición
  - 2.2 Filtrado
  - 2.3 Depuración.
3. Características de la información.
  - 3.1 Volúmen.
  - 3.2 Confiabilidad.
  - 3.3 Veracidad.
  - 3.4 Exactitud

- 3.5 Validez
- 3.6 Finalidad
- 3.7 Valor
- 3.8 Actualidad
- 4. Identificación del valor agregado de la información.
- 5. Formas de presentar de la información.
- 6. Utilización de software para el análisis y presentación de información.

<b>CICLO V</b>
----------------

## **21. SOCIOLOGIA GENERAL**

### **a. Descripción**

En esta asignatura se condensan los criterios teóricos para la discusión de las leyes sociales, principios de comportamiento social; autorrealización individual a través de la realización de la sociedad global; sienta las bases para el estudio crítico de la sociedad y sus componentes.

### **b. Objetivos**

- Analizar los inicios históricos del estudio social desde sus precursores.
- Valorar las diversas teorías sociales para comprender el por qué del cambio social y qué fenómenos históricos lo motivan.
- Estudiar con sentido crítico los componentes sociales de la historia, los fenómenos latinoamericanos, centroamericanos y del El Salvador.

### **c. Contenido de la Materia**

*Unidad I: Proceso Histórico de la Sociología como Ciencia.*

1. Precursores.

2. Sociología y ciencia.
3. Sociedad y sociología.

*Unidad II: Teorías Sociológicas y Cambio Social.*

1. El funcionalismo.
2. Planteamiento crítico del capitalismo.
3. La dependencia.
4. La derivación estructural funcionalista.
5. Cambio social.

*Unidad III: Sociología en América Latina.*

1. Proceso histórico-social latinoamericano.
2. Estructura y cambio social centroamericano.
3. Crisis sociales y políticas de centroamérica.
4. La integración socio-política y económica actual.
5. Elementos sociales y contemporáneos de El Salvador.

## **22. SISTEMAS DE CLASIFICACION DE ARCHIVO**

### **a. Descripción**

La materia tiene como fin proporcionar técnicas para clasificar los diferentes tipos de archivo, formar una base teórica sobre los diferentes sistemas de clasificación y enseñar las reglas de catalogación de archivos. Conocer los estándares de clasificación internacional como el utilizado en la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, el sistema de Clasificación Decimal Universal utilizado en Europa y el sistema decimal Dewey utilizado en América Latina. Las reglas de catalogación se estudiarán a segundo nivel.

### **b. Objetivos**

- Que el estudiante conozca las herramientas para clasificar archivos y los sistema de clasificación internacionales.

- Estudiar y aplicar los sistemas de Clasificación Decimal Dewey (CDD), Clasificación Decimal Universal (CDU) y el utilizada por la Biblioteca del Congreso (LC).

### **c. Contenido de la Materia**

1. Introducción a los sistemas de clasificación
2. Sistemas de clasificación
  - 2.1 Sistema CDD (Clasificación Decimal Dewey)
  - 2.2 Sistema CDU (Clasificación Decimal Universal)
  - 2.3 Sistema LC (Library of Congress)
3. Reglas de Catalogación Anglo Americanas (AACR)
  - 3.1 Definición
  - 3.2 Niveles de aplicación
    - 3.2.1 Primer nivel
    - 3.2.2 Segundo nivel
  - 3.3 Aplicación de las reglas a segundo nivel

## **23. MODELAJE CONCEPTUAL DE DATOS**

### **a. Descripción**

La materia desarrolla técnicas para la estructuración de datos y establecimiento de modelos de datos. El modelaje de datos permite identificar los requerimientos de datos, estructurándolos lógicamente y generando un esquema de fácil interpretación para obtener con este modelo la información requerida para darle solución a toda clase de problemas.

### **b. Objetivos**

- Que el estudiante sea capaz de estructurar lógicamente un problema para identificar los requerimientos de datos y estructurar con ellos un modelo que pueda ser desarrollado fácilmente a través de cualquier herramientas de diseño.
- Desarrollar modelos de fácil interpretación en los que represente la solución planteada a un problema dado.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Conceptos básicos
2. Definición de moledaje conceptual de datos.
3. Concepción del modelo
4. Estructuración del modelo
  - 4.1 Identificación de características de los datos.
  - 4.2 Identificación de relaciones entre las entidades
5. Diseño del modelo
  - 5.1 Herramientas de diseño.
  - 5.2 Aplicación de las herramientas de diseño.
  - 5.3 Normalización del modelo.

## **24. GESTION ESTRATEGICA**

### **a. Descripción**

La gestión estratégica profundiza en el análisis en el contexto de los negocios, concepto de estrategia, formulación, análisis y desarrollo de estrategias y el modelo de cómo planificar una estrategia. Además se introduce en el análisis industrial y la ventaja competitiva.

### **b. Objetivos**

- Formular estrategias competitivas en la empresa.
- Ser capaz de analizar el entorno de los negocios, las fortalezas y debilidades de la industria.

### **c. Contenido de la Materia**

*Unidad I: Estrategia.*

1. Concepto.
2. Estrategias para el cambio.
3. Los pasos de la estrategia

*Unidad II: El Estratega.*

1. El trabajo de la administración.
2. El liderazgo en la administración.

*Unidad III: Formulación de la Estrategia.*

1. El concepto de estrategia corporativa.
2. Evaluación de las estrategias genéricas.
3. Desarrollo de la ventaja competitiva.

*Unidad IV: Análisis de la Estrategia.*

1. Estrategias genéricas.
2. Desarrollo de la ventaja competitiva.

*Unidad V: Desarrollo de la Estrategia.*

1. Cambio estratégico.
2. Destrezas en la estrategia.

*Unidad VI: Modelo de Planificación Estratégica.*

1. Análisis de la situación de la industria.
2. Análisis de la situación de la empresa.
3. Plan estratégico y plan operativo.

## **25. TEORIA DEL CONOCIMIENTO**

### **a. Descripción**

La materia analiza las condiciones y características del proceso de construcción del conocimiento y de los medios lingüísticos en que ésta se expresa; vistos éstos como instrumentos de aprehensión-transformación de la realidad a la luz de las principales corrientes del pensamiento filosófico.

**b. Objetivos**

- Conocer el proceso de construcción del conocimiento.
- Estudiar las diferentes corrientes del pensamiento filosófico.

**c. Contenido**

1. Conceptos básicos.
2. Definición de conocimiento.
3. Características del proceso de construcción del conocimiento.
4. Tipos de conocimiento.
5. Corrientes del pensamiento filosófico.
  - 5.1 El positivismo.
  - 5.2 El Kantianismo.
  - 5.3 El racionalismo.
  - 5.4 El fenomenalismo.
  - 5.5 El empirismo.
  - 5.6 El Marxismo.

<b>CICLO VI</b>
-----------------

**26. PRESUPUESTO****a. Descripción**

En esta asignatura se hace un análisis histórico del desarrollo de las técnicas presupuestarias. Seguidamente, se analizan los distintos presupuestos de operación de una empresa. Se desarrollan las técnicas financieras más utilizadas. Luego se analiza la especificidad de los presupuestos de empresas, con diversas actividades económicas.

Finalmente, se estudian los nuevos enfoques presupuestarios.

**b. Objetivos**

- Ser capaz de aplicar las técnicas presupuestarias adecuadas que le posibilitaran planificar y controlar las operaciones que permitan a la empresa lograr eficiencia financiera sostenible.

**c. Contenido de la Materia***Unidad I: Generalidades.*

1. Evolución histórica del presupuesto.
2. Concepto y características del presupuesto.
3. Principios del presupuesto.
4. Manual del presupuesto.
5. Ventajas y desventajas del presupuesto.

*Unidad II: Presupuestos de Operación.*

1. Presupuesto de ventas.
2. Presupuesto de inventarios.
3. Presupuesto de producción.
4. Presupuesto de materia prima directa.
5. Presupuesto de mano de obra directa.
6. Presupuesto de carga fabril.
7. Presupuesto flexible
8. Presupuesto de gastos de operación.

*Unidad III: Presupuesto Financiero.*

1. El presupuesto de efectivo.
2. Estado de resultados.
3. Balance general presupuestario.
4. Estado de origen y aplicación de los fondos presupuestados.
5. El presupuesto de capital.
6. Control presupuestario.

*Unidad IV: Presupuesto de la empresa fabril.*

1. Presupuesto de la empresa comercial.
2. Presupuesto de la empresa agropecuaria.
3. Presupuesto de la empresa cooperativa.
4. Presupuesto de la empres bancaria.

*Unidad V: Nuevos Enfoques del Presupuesto.*

1. Presupuesto por área de responsabilidad.
2. Presupuesto base cero.

## **27. ESTUDIO DE USUARIOS**

### **a. Descripción**

La materia comprende el estudio de las necesidades de información, diseño de programas de orientación y educación de usuarios para el uso adecuado de herramientas tradicionales o electrónicas para el acceso a la información. El estudio de usuarios también permite examinar detalladamente el comportamiento y tipo de usuarios, analizando la frecuencia de las consultas, el tipo de información que necesitan, el nivel de toma de decisiones, para diseñar estrategias que permitan brindar un buen servicio y hacer llegar la información clave al usuario adecuado.

### **b. Objetivos**

- Formar profesionales capaces de identificar las necesidades reales de los usuarios de la información.
- Estudiar críticamente al usuario para identificar el tipo de información que necesita.
- Capacitar a los usuarios en el uso efectivo de métodos tradicionales o electrónicos de acceso a la información.
- Conocer los diferentes tipos de usuarios que existen y clasificarlos de acuerdo a sus necesidades de información y a la toma de decisiones que realicen.
- Diseminar selectivamente la información de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

- Responder a las necesidades derivadas de la idiosincrasia de cada grupo social y/o comunidad informativa.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Conceptos Básicos.*

1. Definiciones.
2. Tipos de usuarios
3. Comportamiento.

#### *Unidad II: Estudio de Usuarios*

1. Estudio de necesidades de información.
2. Formas de consulta y periodicidad.
3. Clasificación de usuarios
  4. Por el tipo de información que solicitan.
  5. Por la toma de decisiones.
  6. Otras clasificaciones.
7. Diseminación selectiva de la información.
8. Identificación de deficiencias en el manejo de sistemas de información.

#### *Unidad III: Educación de Usuarios.*

1. Orientación y capacitación.
2. Tipos de capacitación.
3. Diseño de programas de capacitación de acuerdo a tipo de usuario.
4. Puesta en marcha de programas de capacitación.
5. Evaluación de los resultados de las capacitaciones.

## **28. BASE DE DATOS**

### **a. Descripción**

En el presente curso se cubrirá lo relativo al análisis y diseño de bases de datos relacionales, utilizando herramientas tales como diagrama Entidad/ Relacional, SQL para

creación de bases de datos y herramientas de software para el manejo, diseño y programación de bases de datos.

## **b. Objetivos**

- Diseñar bases de datos aplicando las reglas de normalización y los estándares de diseño.
- Obtener una visión global de la naturaleza y el objetivo de los sistemas de base de datos.
- Conocer los fundamentos sobre la administración de las bases de datos.
- Conocer la estructura interna de los sistemas de bases de datos.

## **c. Contenido de la Materia**

### *Unidad I: Las funciones de un sistema de administración de bases de datos (SABD)*

1. El concepto de Bases de Datos
2. Propósitos de la SABD
3. Los diferentes niveles de representación de Bases de datos
4. Modelos de Datos
5. Esquemas
  - 5.1 Independencia de datos
  - 5.2 LMD (Lenguaje de Manipulación de Datos)
  - 5.3 LDD (Lenguaje de Descripción de Datos)
6. Un ejemplo de esquema conceptual

### *Unidad II: Modelo Entidad - Asociación (E - A)*

1. Entidades y Asociaciones
2. Diagramas E- A
3. Conversión a esquemas relacionales
4. Otros modelos de datos

### *Unidad III: El método Relacional de Codd*

1. Definición de relación N-aria
2. Relaciones N-aria y asociaciones entre conjuntos de entidades
3. Relaciones y esquemas relacionales

4. El lenguaje algebraico
5. El lenguaje predicativo
6. Un ejemplo de utilización de lenguajes algebraicos y predicativos
7. Comparación entre los diferentes lenguajes relacionales
8. El Proceso de concepción de un esquema relacional

#### *Unidad IV: Los lenguajes de manipulación de Datos*

1. El lenguaje SQL
2. El lenguaje “Query By Example”(QBE)
3. El lenguaje QUEL
4. Los lenguajes algebraicos

#### *Unidad V: Normalización*

1. Dependencia funcional y multivaluada, inserciones y eliminaciones y el enfoque de normalización
2. Primera, segunda y tercera formas normales
3. Otras consideraciones sobre dependencia funcional
4. Resumen del proceso de normalización
5. Algoritmos de Síntesis y de descomposición
6. Normalización y práctica de diseño de base de datos

#### *Unidad VI: La arquitectura y las funciones de los sistemas de base de datos*

1. Arquitectura de los SABD relacionales
2. Creación de las relaciones de la base
3. Carga de los Datos
4. Definición de los caminos de acceso
5. Derivación de nuevas relaciones
6. Catálogo de la base
7. Almacenamiento y acceso a los datos
8. Noción de transacción
9. Programas de aplicación

## 29. GESTION DE RECURSO HUMANO

### a. Descripción

La asignatura presenta el tratamiento que la administración debe dar al recurso humano, tal como la planificación e integración del recurso humano, relaciones laborales sanas e higiene y seguridad ocupacional. Pretende que el alumno estudie los comportamientos básicos de los procedimientos necesarios para crear y mantener relaciones laborales en armonía y con un desarrollo que conlleve la autorealización del recurso humano.

### b. Objetivos

- Analizar los fundamentos y la planeación efectiva del recurso humano en la industria.
- Aplicar los principios de la administración del recurso humano en el área profesional.
- Profundizar en la bases para planear con efectividad las necesidades, el reclutamiento y adecuación del recurso humano idóneo para el desarrollo eficiente de la empresa.

### c. Contenido de la Materia

#### *Unidad I: Fundamentos y Desafíos de Personal.*

1. Objetivos de la administración de recurso humano.
2. Organización de la unidad de recursos humanos.
3. Desafíos del entorno.
4. La administración de la cultura organizacional.

#### *Unidad II: Planificación del Recurso Humano.*

1. Pronóstico de la fuerza de trabajo.
2. Planificación de la carrera y desarrollo gerencial.
3. Autoridad y responsabilidad en la planificación del recurso humano.
4. Planificación de la organización de los recursos humanos.
5. Presupuestos de recursos humanos.

#### *Unidad III: Integración del Recurso Humano.*

1. Análisis y descripción de puestos.



2. Perfil del recurso humano.
3. Reclutamiento y sus fases.
4. Inventario de recurso humano y sus formas de reemplazo potencial.
5. Selección de recurso humano y el mercado de trabajo.
6. Políticas de selección.
7. Inducción.
8. Entrenamiento y desarrollo de personal.

#### *Unidad IV: Relaciones Laborales.*

1. Generalidades.
2. Legislación laboral.
3. Reglamento interno de trabajo.
4. Contrato de trabajo.
  - 4.1 Contrato individual.
  - 4.2 Contrato colectivo.
  - 4.3 Sindicatos.
  - 4.4 Convención colectiva.
  - 4.5 Procesos de negociación colectiva.

#### *Unidad V: Higiene y Seguridad Ocupacional.*

1. Generalidades.
2. Relaciones entre higiene y seguridad ocupacional.
3. Elementos de un plan de higiene y seguridad ocupacional.
4. Costos directos e indirectos de los accidentes de trabajo.

## **30. REDES Y TELECOMUNICACIONES**

### **a. Descripción**

En esta materia se profundiza en el entorno de redes tanto a niveles de arquitectura desde el punto de vista físico y lógico como en la planificación de las actividades a desarrollar para su administración.

Además el contenido del curso comprende el conocimiento de los conceptos, topología, normas y recomendaciones que rigen el intercambio de datos por medio de computadoras a través de los diferentes medios de comunicación.

## **b. Objetivos**

Que el estudiante se familiarice en el área de comunicaciones entre computadoras a través del estudio de:

- Las diferentes formas de conexión de las computadoras.
- Las técnicas necesarias para poder transmitir información dentro de un sistema informático o entre puntos en lugares remotos.
- Reglas que gobiernan la interconexión y la interacción de los componentes de una Red.
- Estándares para interfaces.

## **c. Contenido de la materia**

### *Unidad I: Conceptos Básicos*

1. Redes.
2. Protocolos de comunicación.
3. Tipos de redes.

### *Unidad II: Medios de Comunicación*

1. Introducción
2. Cables trenzados
3. cables multipares
4. Cables coaxial
5. Cables ópticos
6. Enlaces radio y microondas
7. Comunicación por satélite
8. Guía de onda y láser

### *Unidad III: Equipos usados en los circuitos de transmisión de datos*

1. Modems de datos

2. Multiplexores y demultiplexores
3. Concentradores
4. Equipos terminales
5. Conversores de protocolos
6. Enrutadores, puertas y puentes

#### *Unidad IV: Topología de red*

1. Definiciones usadas en topología de redes
2. Red en estrella
3. Red en malla
4. Red en anillo
5. Red en Bus
6. Redes con topología híbrida
7. Configuración punto a punto
8. Configuración multipunto

#### *Unidad V: Arquitectura de red en capas*

1. Introducción
2. Modelo de referencia para interconexión de sistemas abiertos
3. Arquitectura de red alternativas
4. Arquitectura digital para redes (DNA)
5. Arquitectura IBM para redes (SNA)

#### *Unidad VI: Estándares para Interfaces*

1. Introducción
2. RS-232-C y V.24/V.28
3. RS-449, RS-422, RS-485 y RS-423.
4. X. 20; X. 21 y X. 21 bis
5. X.3 ; X.28 y X.29
6. Estándares IEE

## 31. ORGANIZACIÓN Y METODOS

### a. Descripción

El estudiante al final del curso estará en capacidad de realizar diagnósticos institucionales y presentar propuestas de solución tendientes a mejorar la productividad de las mismas, además de su ubicación en el proceso administrativo.

### b. Objetivos

- Capacitar al estudiante en la elaboración de diagnósticos institucionales y en la presentación de propuestas de solución orientadas a mejorar la productividad.
- Medir los tiempos y movimientos de los procesos para determinar el origen de las fallas o demoras en los mismos.

### c. Contenido de la Materia

*Unidad I: Introducción a la administración.*

1. Sistemas
2. Entorno de sistemas

*Unidad II: El proceso administrativo.*

1. Planeación
2. Organización
3. Integración
4. Evaluación
5. Control

*Unidad III: Introducción a organización y métodos.*

1. Historia
2. Aplicaciones

*Unidad IV: Métodos de investigación en organización y métodos.*

1. Cuestionarios
2. Análisis Estadísticos

*Unidad V: Elemento humano de técnicas de O& M.*

1. Reclutamiento
2. Selección

*Unidad VI: Manuales Administrativos.*

1. Manual de funciones
2. Manual de puestos

## **32. SERVICIOS DE REFERENCIA**

### **a. Descripción**

Esta materia proporciona técnicas para brindar un mejor servicio a los usuarios en cuanto a la búsqueda de información, identificación y uso de fuentes de información ya sean internas o externas, tradicionales o electrónicas. El fin de la materia es referir al usuario a las diferentes fuentes de información orientándolo previamente al uso de las mismas.

### **b. Objetivos**

- Identificar las fuentes de información y saber cómo acceder a ellas.
- Referir al usuario a otras fuentes de información cuando el recurso buscado no se encuentre en la unidad de información actual.
- Proporcionar las bases teóricas en relación a las fuentes de información existentes y a la forma de acceder a ellas.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Fuentes de información.
  - 1.1 Conceptos fundamentales
  - 1.2 Identificación de fuentes de información.
  - 1.3 Tipos.
    - 1.3.1 Internas
    - 1.3.2 Externas
    - 1.3.3 Tradicionales
    - 1.3.4 Electrónicas
2. Acceso a las fuentes de información
  - 2.1 Consultas y recuperación.
  - 2.2 Almacenamientos tradicionales y electrónicos.
  - 2.3 Estrategias de búsqueda de información
3. Internet como fuente de información.
  - 3.1 Validez y actualidad de la información
  - 3.2 Tipos de servicios que ofrece.
  - 3.3 Como utilizar los servicios.

## **33. ADMINISTRACION DE UNIDADES DE INFORMACION**

### **a. Descripción**

La materia forma las bases teóricas necesarias para conocer, diferenciar y administrar los recursos de las diferentes unidades de información existentes, y conocer el tipo de información que almacenan. En el desarrollo de la asignatura se presentan estrategias para la administración eficiente de las unidades de información como bibliotecas, centro de cómputo, archivos, centros de documentación, hemerotecas, videotecas, etc.

### **b. Objetivos**

- Estudiar la principales unidades de información.

- Proporcionar herramientas para la administración de los recursos de las unidades de información tanto equipo como recurso humano.
- Establecimiento de políticas de seguridad y adquisición de equipo.
- Aplicar los conceptos de adquisición y diseminación selectiva de la información.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Estudio de unidades de Información
  - 1.1 Tipos de unidades de información
  - 1.2 Información almacenada en cada una de las unidades.
  - 1.3 Niveles de seguridad.
  - 1.4 Establecimiento de políticas de adquisición de información.
2. Conceptos de adquisición y diseminación selectiva de información.
3. Administración del equipo
4. Administración del recurso humano
5. Diseño de planes de trabajo

## **34. GESTION FINANCIERA**

### **a. Descripción**

Esta asignatura tiene la finalidad de estudiar, analizar y gestionar las finanzas tanto a nivel de corporaciones como a nivel de naciones y bloques de libre comercio. Se analiza el desarrollo del capital y de las inversiones en los mercados. El uso de flujos de efectivo como herramienta primaria para el análisis financiero. El proceso de financiamiento y la colocación de fondos.

También son analizadas otras transacciones financieras relacionadas con la banca, propiedad, bolsa de valores, gobierno y entidades privadas.

### **b. Objetivos**

- Que el estudiante se familiarice con los conceptos, técnicas y análisis financieros.
- Que el estudiante comprenda la importancia de los análisis financieros.

- Que el estudiante de carreras técnicas pueda defenderse en materia financiera.
- Que se analice el futuro de las empresas, el país y la región de El Salvador.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Introducción a las finanzas.
2. Estados contables y estados de perdidas y ganancias.
3. Mercados financieros.
4. Valor presente neto.
5. Acciones y valores.
6. Reglas de inversiones alternativas.
7. Presupuestos de capital.
8. Estrategias y análisis financiero.
9. Riesgos y retorno.
10. Finanzas corporativas.
11. Índices de medición.
12. Financiamiento a largo plazo.
13. Intereses.
14. Deudas
15. Dividendos.
16. Patrimonios.
17. Garantías, prestamos y arrendamientos
18. Modelos financieros, modelo DuPont
19. Créditos.

## **35. TELEDOCUMENTACION**

### **a. Descripción**

La materia tiene como fin introducir al entorno de las redes y al acceso de la información a distancia. Como complemento se aborda en profundidad el estudio del acceso selectivo al mercado de la información y documentación a distancia, utilizando la

red como soporte de nuevos e interesantes servicios de información que complementan a los tradicionales.

### **b. Objetivos**

- Conocer los diferentes medios de comunicación por los cuales se transportan los datos.
- Introducir al estudiante en el mercado de la información electrónica
- Utilizar las redes de comunicación para prestar y obtener servicios de información.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Conceptos de comunicación de datos*

1. Introducción a la tele informática
2. Tendencias actuales en la comunicación entre computadoras y redes
3. Características de la señales de telecomunicaciones

#### *Unidad II: Mercado de la Información Electrónica*

1. Desarrollo de servicios electrónicos.
2. Acceso a la información a distancia.
3. Tipos de productos y servicios.
4. Identificación de los principales distribuidores de información.
5. Diseño de estrategias de recuperación de Información

<b>CICLO VIII</b>
-------------------

## **36. INVESTIGACION DE OPERACIONES**

### **a. Descripción**

Esta materia consiste en la utilización de modelos matemáticos en el análisis de problemas y presentación de soluciones mediante la programación lineal, el método simplex y su aplicación en aspectos industriales y administrativos.

**b. Objetivos**

- Capacitar al estudiante en la formulación de modelos matemáticos que proporcione soluciones óptimas a los problemas en el campo económico administrativo y en la Ingeniería

**c. Contenido de la Materia**

1. Antecedentes de la I.O.
  - 1.1 Concepto y evolución de la IOP.
  - 1.2 Fases de estudio de la IOP.
2. Teoría de modelos.
  - 2.1 Clases de modelos
  - 2.2 Modelos matemáticos
3. Métodos simplex.
  - 3.1 Las variables artificiales y de holgura.
4. El problema dual.
  - 4.1 Construcción de los modelos dual y primal
  - 4.2 Algoritmo dual del simplex
5. El problema de transporte.
6. Análisis de sensibilidad.
7. Modelo de inventario.

**37. FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS****a. Descripción**

Capacitar al futuro profesional para la selección, elaboración, análisis e evaluación de proyectos; así como la toma de decisiones económicas y financieras dentro de esta área.

**b. Objetivos**

- Dar a conocer los indicadores que permitan evaluar la factibilidad de un proyecto.

- Capacitar en la formulación de proyectos de factibilidad económica.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Elementos Conceptuales.*

1. Definiciones.
2. Generalidades sobre proyectos.
3. Etapas.
4. Fases técnicas y económicas.
5. Tipos especiales de proyectos.

#### *Unidad II: Contenido de un Proyecto.*

1. Estudio de mercado.
2. Tamaño y localización de proyectos.
3. Ingeniería del proyecto.
4. Las inversiones en el proyecto.
5. El presupuesto de ingreso y gastos.
6. Financiamiento y organización.

#### *Unidad III: Evaluación.*

1. Evaluación de proyectos.
2. Factibilidad de proyectos.
3. Asignación de valores y efectos indirectos.

## **38. EDICION ELECTRONICA**

### **a. Descripción**

La materia tiene como fin preparar al estudiante en la creación de recursos multimedia, imágenes fijas, formatos de ficheros de imágenes: vectoriales y mapas de bits, digitalización de imágenes y textos, edición de imágenes, digitalización de sonido y

herramientas para la producción de aplicaciones multimedia, tutoriales y entrenadores, hipertexto e hipermedia.

### **b. Objetivos**

- Preparar al estudiante en el uso de las tecnologías de punta para la difusión de la información.
- Fortalecer la creatividad y visión en el estudiante.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Conceptos de edición electrónica.
2. Diseño de hipertextos.
3. Documentos electrónicos.
4. Multimedia
  - 4.1 Sistemas multimedia
  - 4.2 Diseño de multimedias
5. Sistemas y programas para la creación electrónica de documentos.
6. Sitios web
  - 6.1 Mantenimiento y organización.
  - 6.2 Diseño de páginas web

## **39. GESTION DE INFORMACION**

### **a. Descripción**

En esta asignatura se introduce al estudiante en los conceptos básicos de Sociedades de Información. Analiza a la vez, a la organización en términos de estructura y de requerimientos de información. Así como también estudia los más importantes subsistemas en una organización, como planificación, función de producción, función personal y gerencia de sistemas de información. La materia describe y expone la forma como los sistemas de información en una organización pueden ser aprovechados para dar soporte a las transacciones, planeación táctica y estratégica, y la toma de decisiones.

Además comprende el estudio sistemático de las técnicas, formas y conceptos administrativos aplicados a la información, que le permitan al estudiante realizar una buena administración de este recurso, mediante una planeación, corrección y evaluación, con el fin de cumplir los objetivos trazados y la consecución de metas establecidas.

## **b. Objetivos**

- Dar a conocer los conceptos básicos de sociedad de información.
- Preparar al estudiante para administrar los sistemas de información de una organización, estén mecanizados o no, siendo de cualquier función organizacional y cualquier nivel administrativo.
- Estudiar las técnicas e instrumentos esenciales a usarse en el análisis, planificación y control de los flujos y estructuras de información de la empresa.
- Desarrollar el estudio de los procesos decicionales que corresponden al diseño de sistemas de información.

## **c. Contenido de la Materia**

### *Unidad I: Sociedades de Información.*

1. Definición.
2. Tipificación de sociedades de información.

### *Unidad II: Administración de la Información.*

1. Evaluación de la información.
2. Análisis y evaluación estratégica del mercado de información.
3. Mercadeo de la información.

### *Unidad III: Sistemas de Información*

1. Introducción a los sistemas de información.
2. Gerencia de los recursos de información.
3. Modelo general de una empresa.
4. Enfoque de sistema y ciclo de vida del producto.

5. Herramientas teóricas para la implementación, auditoría y control de sistemas de información.
6. Telecomunicaciones.
7. Sistemas de información computarizado.
8. Sistema de procesamiento de datos.
9. Sistemas de información gerencial. Sistemas de apoyo decisional.
10. Sistemas de inteligencia artificial.
11. Sistemas de información organizacional.
12. Sistemas de información al ejecutivo.
13. Sistemas de información de mercadeo.
14. Sistemas de información de empresa manufacturera.
15. Sistemas de información de finanzas.
16. Sistemas de información de recurso humano.
17. Condiciones actuales y futuras del diseño de sistemas de información.

<b>CICLO IX</b>
-----------------

## **40. COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL**

### **a. Descripción**

Comportamiento organizacional es el estudio y la aplicación de conocimientos relativos a la manera en que las personas actúan dentro de las organizaciones. A través del aporte de la psicología de la organización se conoce y analiza el comportamiento humano en el trabajo, permitiendo de esta manera incrementar la comprensión y las capacidades existentes para elevar el nivel de calidad de las relaciones humanas en el trabajo y trabajar eficazmente en las organizaciones.

### **b. Objetivos**

- Entender el significado del comportamiento organizacional.
- Analizar los elementos claves del comportamiento organizacional.

- Comprender la naturaleza de las personas y de las organizaciones.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Fundamentos del comportamiento organizacional.*

1. Orígenes
2. Desarrollo histórico
3. Estudio de investigación
4. Naturaleza de las personas
5. Naturaleza de la organización

#### *Unidad II: Modelos del comportamiento organizacional.*

1. Modelo autociático
2. Modelo paternalista
3. Modelo de apoyo
4. Modelo híbrido

#### *Unidad III: Sistemas sociales y cultura organizacional.*

1. Equilibrio social
2. Cultura social
3. Cambio cultural
4. Evolución

#### *Unidad IV: El proceso de la comunicación.*

1. Importancia
2. Problemas
3. Motivación.

#### *Unidad V: El Cambio*

1. Las actitudes de los empleados.
2. Dinámica de grupos.
3. Administración del cambio.

4. Estructura tecnológica y personas.
5. Estrés laboral.

## **41. AUDITORIA Y CONTROL DE SISTEMAS DE INFORMACION**

### **a. Descripción**

Comprende la evaluación de los sistemas de información en general desde las entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad, hasta la obtención de la información. Esta evaluación necesariamente debe incluir la aplicación de tecnología como la herramienta que permita obtener la información adecuada y la organización específica que hace posible la utilización de esa tecnología en forma eficaz.

### **b. Objetivos**

- Evaluar los sistemas y procedimientos, y la eficiencia que se tiene en el uso de la información.
- Evaluar el proceso de datos a través de la aplicación de la tecnología de comunicaciones.

### **c. Contenido de la Materia**

*Unidad I: Los objetivos y planificación de la Auditoria de sistemas Computarizados.*

1. Concepto de auditoría de sistemas.
2. Los objetivos de la auditoría de sistemas computarizados.
3. Los métodos de la auditoría de sistemas computarizados.
4. Planeación de la auditoría en informática.

*Unidad II: La auditoría de la actividad informática.*

1. La organización general del servicio informático.
2. Los procedimientos de desarrollo y mantenimiento del software.
3. La evaluación de los equipos de computo.
4. El entorno de producción.
5. Las funciones de asistencia técnica.
6. La protección y confidencialidad de los datos.

7. Seguridad en el personal y en la utilización del sistema.
8. Procedimientos de respaldo en caso de desastre.

*Unidad III: El control de las aplicaciones informatizadas.*

1. La contabilidad general, analítica y auxiliar.
2. El ciclo de ventas.
3. El ciclo de compras.
4. El control de inventarios.
5. La planilla y la gestión de personal.

*Unidad IV: La interpretación de la información.*

1. Técnicas para la interpretación de la información.
2. Evaluación de los sistemas de información.
3. Controles.
4. Presentación.

## **42. ETICA PROFESIONAL**

### **a. Descripción**

Esta materia engloba todo el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aspecto ético, moral, humano y religioso.

Fortalecer los conceptos morales, al igual que la valorización del hombre y el respeto a la dignidad humana.

### **b. Objetivos**

- Asimilar los fundamentos morales que debe poseer un profesional, respetando y promoviendo la dignidad y los derechos del hombre.
- Profundizar en los valores de la vida, la verdad, la justicia, el amor, la libertad y la paz.

### **c. Contenido de la Materia**

1. La ética en el campo de saber y del hacer humano.
2. Etica, conocimiento práctico.

3. Realidades éticas fundamentales.
4. Las personas y sus exigencias éticas.
5. Ejercicio de la profesión.
6. Deberes profesionales del empleo.
7. Las exigencias de los clientes.
8. La propiedad privada, exigencia moral.
9. La motivación del beneficio.
10. La competencia del mercado.

#### **43. OPTATIVA TECNICA I**

Esta materia debe acomodarse a las demandas de conocimiento propias de la época en la que se esté cursando la carrera.

<b>CICLO X</b>
----------------

#### **44. SISTEMAS EXPERTOS**

##### **a. Descripción**

El curso enseña a desarrollar sistemas en el que se aplican la experiencia humana para resolver problemas difíciles e importantes. En este curso también se estudiarán los principios, métodos y herramientas básicas de inteligencia artificial.

##### **b. Objetivos**

- Introducir al estudiante a la tecnología del conocimiento y sus aplicaciones.
- Conocer los diferentes métodos, lenguajes, herramientas y formas de representación del conocimiento.

##### **c. Contenido de la Materia**

###### *Unidad I: Introducción*

1. Definición, historia

2. Sub campos de la inteligencia artificial (IA)
3. Sistemas de conocimientos
4. Usando conchas basadas en reglas
5. Mitos y hechos acerca del desarrollo y trabajo con sistemas de conocimiento

*Unidad II: Resolución humana de problemas*

1. Procesamiento humano de la información
2. El sistema de producción como un modelo de procesamiento
3. Resolución de problemas
4. Variedades de conocimientos
5. La naturaleza de la experiencia

*Unidad III: Sistemas expertos*

1. Conceptos
2. Campos de aplicación
3. Componentes
4. Desarrollo de un sistema experto

*Unidad IV: Representación del conocimiento*

1. Descripción del conocimiento
2. Redes semánticas
3. Tablas de decisión
4. Árboles de decisión
5. Reglas de producción
6. Marcos (FRAMES)
7. Cálculo de predicados

*Unidad V: Lenguajes, herramientas y sistemas de programación*

1. Niveles de Software
2. El continuo lenguaje herramientas
3. Lenguajes de inteligencia artificial y entornos

4. Herramientas de la ingeniería del conocimiento
5. Herramientas comerciales
6. Sistemas primitivos
7. Sistemas recientes

*Unidad VI: Sistemas de producción*

1. Bases de reglas
2. Contexto
3. Máquinas de referencia
4. Heurística

*Unidad VII: Desarrollo de sistemas expertos*

1. Selección de un problema adecuado
2. Desarrollo de un sistemas prototipo
3. Desarrollo de un sistemas experto completo
4. Evaluación del sistema
5. Integración del sistema
6. Mantenimiento del sistema

## **45. ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

### **a. Descripción**

En esta materia se enseñan las técnicas para la administración de los proyectos. Las técnicas incluyen métodos totalmente computarizados. Esta materia le enseña al estudiante el rol del Administración de Proyectos con énfasis en el ciclo de vida del proyecto.

Se estudian métodos cuantitativos y cualitativos de los costos, planeación y programación de actividades y control del desempeño y avances porcentual de actividades.

### **b. Objetivos**

- Que el estudiante conozca su papel como administrador de proyectos.

- Que se estudien las técnicas avanzadas en la administración de proyectos.
- Poder crear presupuestos para el desarrollo de proyectos.
- Fomentar un estilo lógico y ordenado en el desarrollo de proyectos.
- Incentivar al estudiante al uso de computadoras para la administración de proyectos.

### **c. Contenido de la Materia**

1. Definición de proyectos.
  - 1.1 Proyectos y sub proyectos
  - 1.2 Definición de actividades y responsables
2. Asignación de recursos
  - 2.1 Materiales
  - 2.2 Humanos
3. Planificación del desarrollo de actividad
  - 3.1 Método de la ruta critica
  - 3.2 Calculo del método de la ruta critica
  - 3.3 Diagrama de tiempo pert y consideraciones probabilísticas de los costos
4. Estudio de sistemas computarizados de administración de proyectos
5. Análisis de avance cuantitativo y cualitativo de los proyectos
6. Administración de macro–proyectos maestros.
7. Análisis de riesgos

### **46. OPTATIVA TECNICA II**

Esta materia debe acomodarse a las demandas de conocimiento propias de la época en la que se esté cursando la carrera.

### **47. OPTATIVA TECNICA III**

Esta materia debe acomodarse a las demandas de conocimiento propias de la época en la que se esté cursando la carrera.

<b>OPTATIVAS TECNICAS</b>
---------------------------

## **1. CONSULTORIA PROFESIONAL EN INFORMATICA**

### **a. Descripción**

La consultoría profesional debe ser una respuesta objetiva a uno de los requerimientos actuales más importantes de los procesos de formación: la legitimación de la realidad tecnológica profesional empresarial.

En este objeto la materia consultoría profesional estructura un sistema de conocimientos, experiencias y prácticas, que a partir de enfoques técnicos pedagógicos pro-activos, aplicaciones científicas, búsqueda de soluciones a problemas, de la robótica, de los computadores integrados a los procesos, de las informaciones y comunicaciones, y de estrategias gerenciales y administrativas modernas, permitan atender en forma correcta y oportuna las demandas de asesoría, asistencia técnica y consultoría existente en el mercado competitivo.

### **b. Objetivos**

- Proporcionar conocimientos teóricos y prácticos dirigidos hacia la construcción e Implantación de programas productivos de consultoría profesional.
- Ejecutar exploraciones ambientales para decisiones sobre líneas de consultoría a ofertar
- Definir estrategias para implantar procesos de consultoría profesional.
- Establecer las infraestructuras funcionales, organizacionales y operacionales para ejecutar consultoría profesional.
- Formular modelos gerenciales y administrativos para conducir la consultoría profesional.
- Diseñar perfiles de estrategias de mercadeo y venta de la consultoría profesional.

### **c. Contenido de la Materia**

#### *Unidad I: Investigación Ambiental Diagnóstica*

1. Análisis situacional contextual
2. Análisis estratégicos Empresarial
3. Análisis crítico organizacional
4. Toma de Decisiones: áreas, líneas y cursos de acción

#### *Unidad II: Diseño estratégico de procesos*

1. Ideas gobernantes centrales
2. Visión o misión
3. Propósitos y fines
4. Objetivos y metas
5. Procedimientos, instrumentos
6. Resultados esperados

#### *Unidad III: Dimensión de la consultoría profesional*

1. Funciones y atribuciones
2. Estructuras Organizacionales
3. Recursos técnicos, tecnológicos, medios y materiales. El factor humano
4. Recursos finanzas

#### *Unidad IV: Enfoques gerenciales y administrativos*

1. Conducción, dirección y coordinación
2. Sistemas administrativos
3. Los controles y los reciclajes

#### *Unidad V: Mercadeo y ventas*

1. Segmentación del mercado
2. Oferta y demanda
3. Principios básicos de ventas

## 2. HERRAMIENTAS CASE

### a. Descripción

Esta asignatura comprende el estudio de la ingeniería de software asistida por computadoras, analizando sus componentes: herramientas para la diagramación, el depósito de información, generadores de interface, la integración de las herramientas en: la creación de una interface para el desarrollo uniforme y aceptable, transferencia de datos entre las herramientas y unión de las actividades de desarrollo. Finalmente plantear y analizar las ventajas y desventajas existentes en las actuales herramientas CASE.

### b. Objetivos

- Conocer el concepto de Ingeniería de software asistido por computadoras.
- Aprender a automatizar los aspectos claves de todo el proceso de desarrollo de un sistema, desde el principio hasta el final.
- Evaluar y definir las ventajas y desventajas de las herramientas CASE.

### c. Contenido de la Materia

#### *Unidad I: Introducción al software asistido por computadora*

1. Conceptos generales
2. Clasificación de los CASE (Uppercase, Lowercase)
3. Componentes y clasificación básica de una herramienta CASE

#### *Unidad II: Aplicaciones y uso en el ciclo de vida del desarrollo de un sistema*

1. CASE aplicados al análisis
  - 1.1 Procesos
  - 1.2 Modelos de Base de Datos
  - 1.3 Objetos
2. CASE aplicaciones al diseño de software
  - 2.1 Procesos ( Flujo de datos)
  - 2.2 Diagrama E-R (Bases de Datos )
3. CASE aplicados al desarrollo

### 3.1 Generadores de código

### 3.2 Generadores de Bases de Datos

*Unidad III:* Práctica de estudio, para cada una de las etapas de datos relacionales

1. Análisis (S. Designer Process analyst)
2. Diseño (S. Designer E-R)
3. Desarrollo (S. Designer App Modelos, para: Visula Basic, power builder, optima ++(java))

## 3. TECNOLOGIAS DE INTERNET

### a. Descripción

Esta asignatura comprende el estudio sobre Internet e Intranet, su estructura, protocolos y acceso. También cubre el estudio sobre la tecnología de enrutados y servidores web incluyendo URL, HTML y HTTP. Proporciona además los lineamientos y criterios para la selección, instalación y configuración de servidores y enrutadores así como el desarrollo de software para aplicaciones de Internet.

### b. Objetivos

- Instalar y configurar un servidor web, utilizando diferentes aplicaciones de software
- Seleccionar y aplicar herramientas y guías para el desarrollo aplicaciones en Internet
- Desarrollar aplicaciones clientes servidor

### c. Contenido de la Materia

*Unidad I: Internet: estructura, protocolos y acceso*

1. Internet y protocolos
2. Direccionamiento en Internet
3. Protocolos
4. Nivel de Transporte
5. Protocolos de nivel superior
6. Acceso a Internet

## 7. Aplicaciones

### *Unidad II: Tecnología de enrutadores*

1. Fundamentos sobre redes
2. Enrutamiento en Internet

### *Unidad III: Servidores Web : Tecnología acceso y protocolos*

1. Hyper Text Transfer Protocol, HTTP
2. Servidores de Web
3. Acceso a Web
4. Seguridad
5. Capacidad en el Web
6. WWW Proxies

### *Unidad IV: Tecnología, aplicaciones y ejemplo*

1. Introducción a HTML
2. Herramientas y guías
3. Herramientas y guías
4. Navegadores
5. desarrollo de aplicaciones

### *Unidad V: Sistemas de navegación*

1. Navegadores: Características y capacidades
2. Netscape, Mosaic , Internet explorer
3. Construcción de un sitio Web Corporativo
4. Elementos del servidor Web
5. Seguridad y manejo
6. Servicios Web Alternativos
7. Extensiones y aplicaciones en el Web
8. Legalidad y Etica en el Web
9. Servicio en línea

ANEXO 7  
CASOS DE ESTUDIO

## ENCUESTA DE INFORMACION DE RECURSO HUMANO

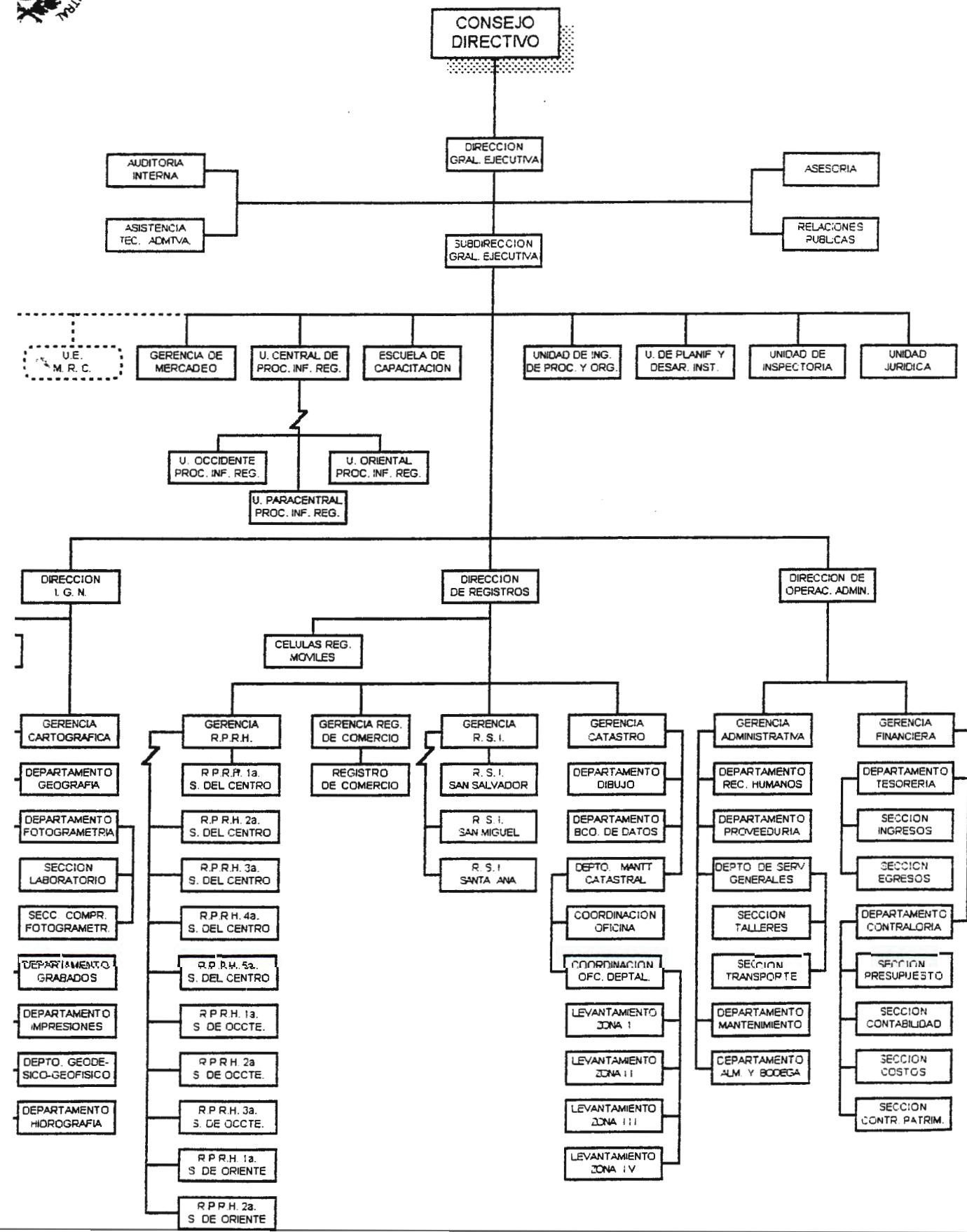
El objetivo de esta encuesta es conocer las capacidades del recurso humano de la empresa en cuanto a información y a procesamiento de la misma.

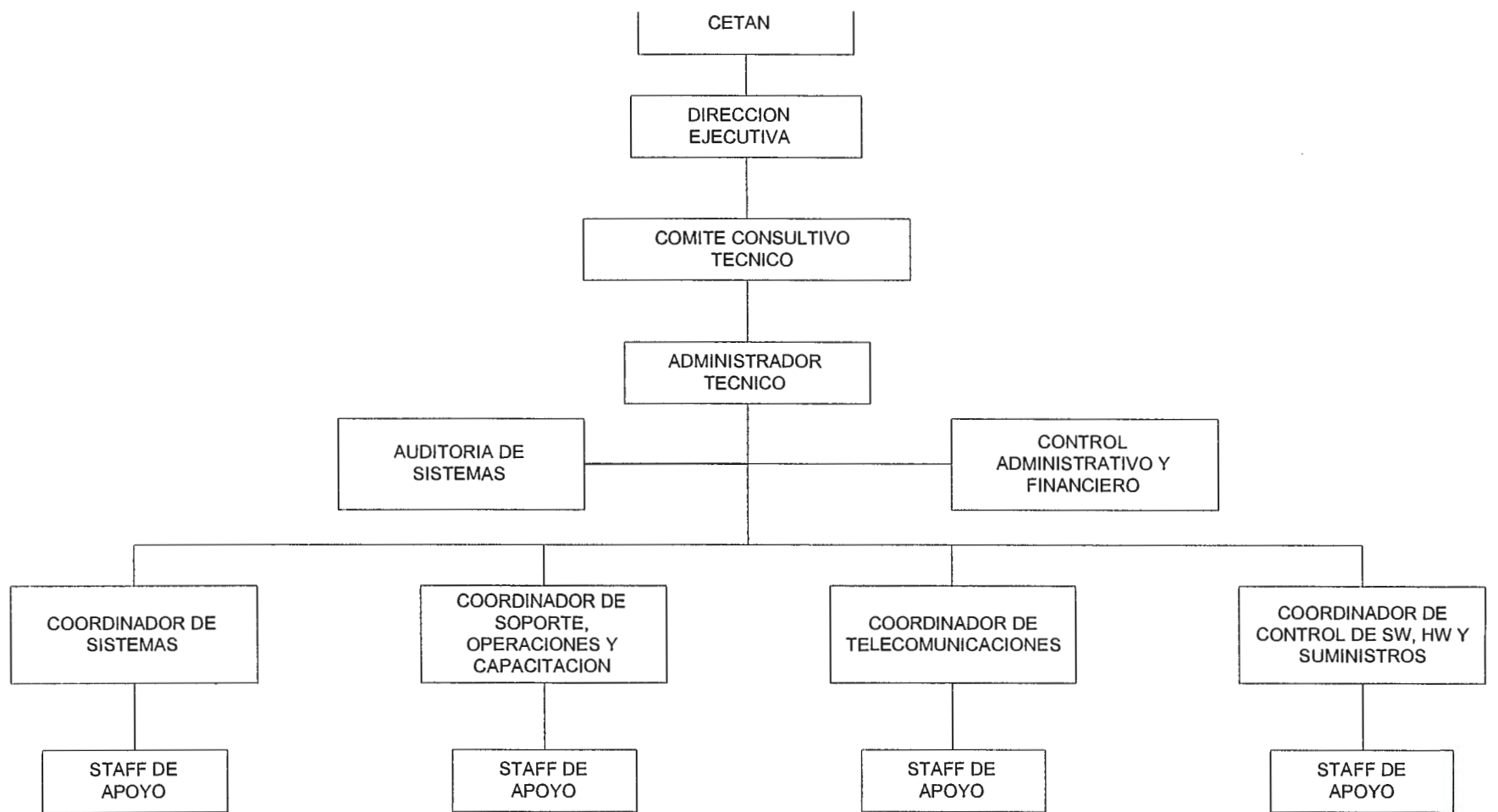
1. Puesto que desempeña: \_\_\_\_\_ Tiempo: \_\_\_\_\_ años
2. Grado académico más alto alcanzado : \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años
3. Idiomas que habla: \_\_\_\_\_
4. Funciones que desempeña: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Tiene formación pedagógica?: \_\_\_\_\_
6. ¿En qué áreas se siente capaz de impartir cursos? \_\_\_\_\_
7. ¿Qué área de sus conocimientos cree necesita capacitar respecto a sus funciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Fecha de la última vez que recibió una capacitación: \_\_\_\_\_
9. Areas de especialización que posee: \_\_\_\_\_
10. ¿En qué áreas necesita capacitación? \_\_\_\_\_
  1. ¿Qué capacitaciones ha recibido en la empresa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  2. ¿Qué tipo de capacitación necesita: básica, intermedia o avanzada? \_\_\_\_\_
  3. ¿Cómo actualiza sus conocimientos? Ej. lee revistas, periódicos, participa en forum, etc. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  4. ¿Le facilita su institución las formas de actualización de conocimiento arriba mencionados? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  5. ¿Están estos elementos a su alcance? \_\_\_\_\_ ¿Por qué no le son proporcionados si es el caso? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  6. ¿Qué necesidades de información posee y cómo cree que podría satisfacerlas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  7. ¿Tiene todos los elementos que ud. necesita para la toma de decisiones en su institución? \_\_\_\_\_
  8. ¿De dónde obtienen la información que sirve de insumo para la toma de decisiones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  9. ¿Cuál es el procedimiento para conseguir la información que necesita de otras unidades o departamentos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CENTRO NACIONAL DE REGISTRO**  
**(CNR)**



# ORGANIGRAMA FUNCIONAL CENTRO NACIONAL DE REGISTROS





FUNCIONES

- Análisis de Sistemas
- Diseño conceptuales y técnicos de sistemas
- Desarrollo de Sistemas
- Documentación Técnica
- Investigación Tecnológica

FUNCIONES

- Soporte a usuarios
- Administración de centros de procesamiento informático
- Implementación de nuevas centros de procesamiento
- Capacitación a usuarios

FUNCIONES

- Diseño e Instalación de sistemas de comunicación de vos y data
- Cableados de redes locales y de area ancha
- Capacitación a usuarios
- Monitoreo de redes

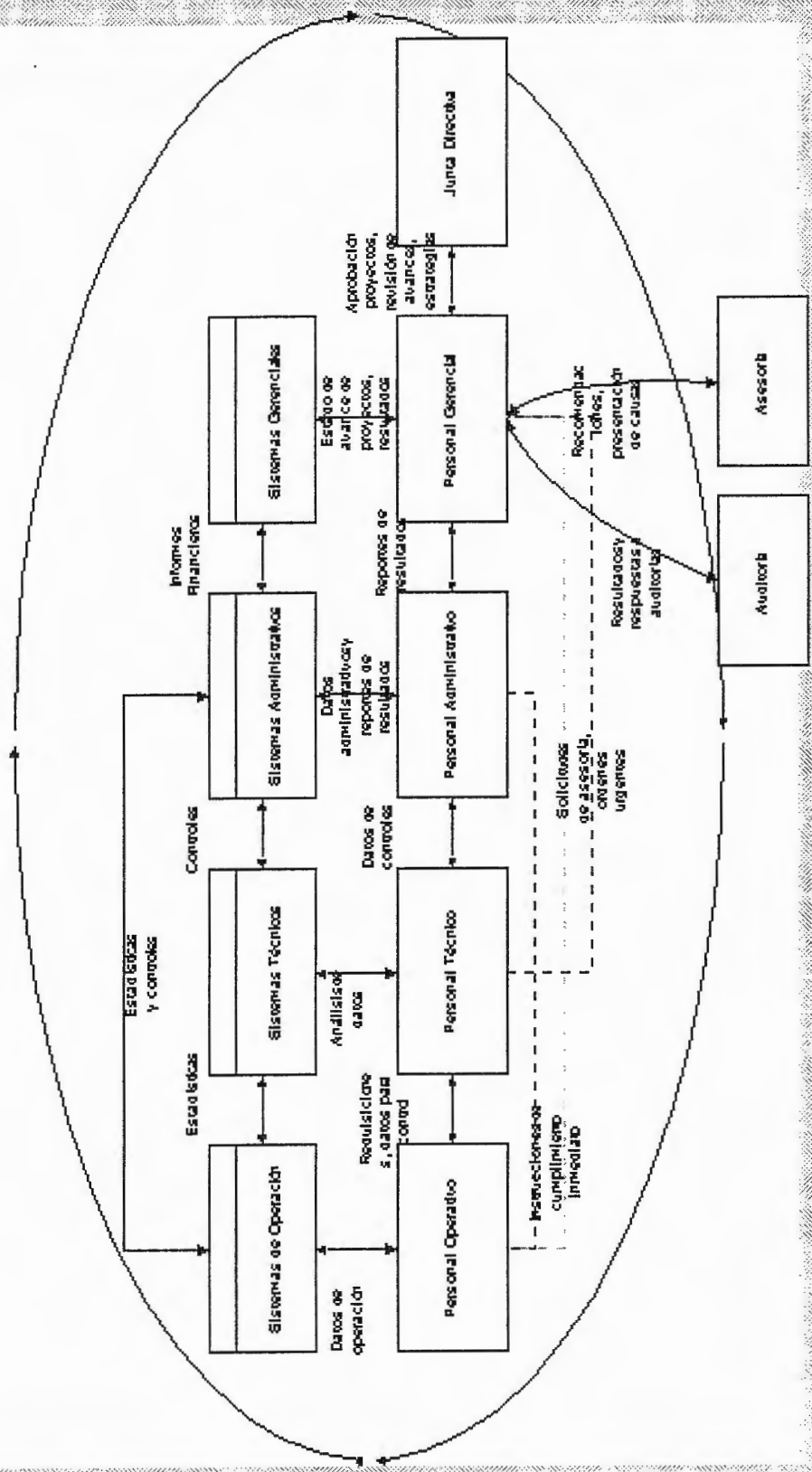
FUNCIONES

- Control de equipo y suministros
- Instalaciones de equipos y medios de almacenamiento
- Investigación Tecnológica
- Diseño de configuración de Hardware
- Administración de licencias de software

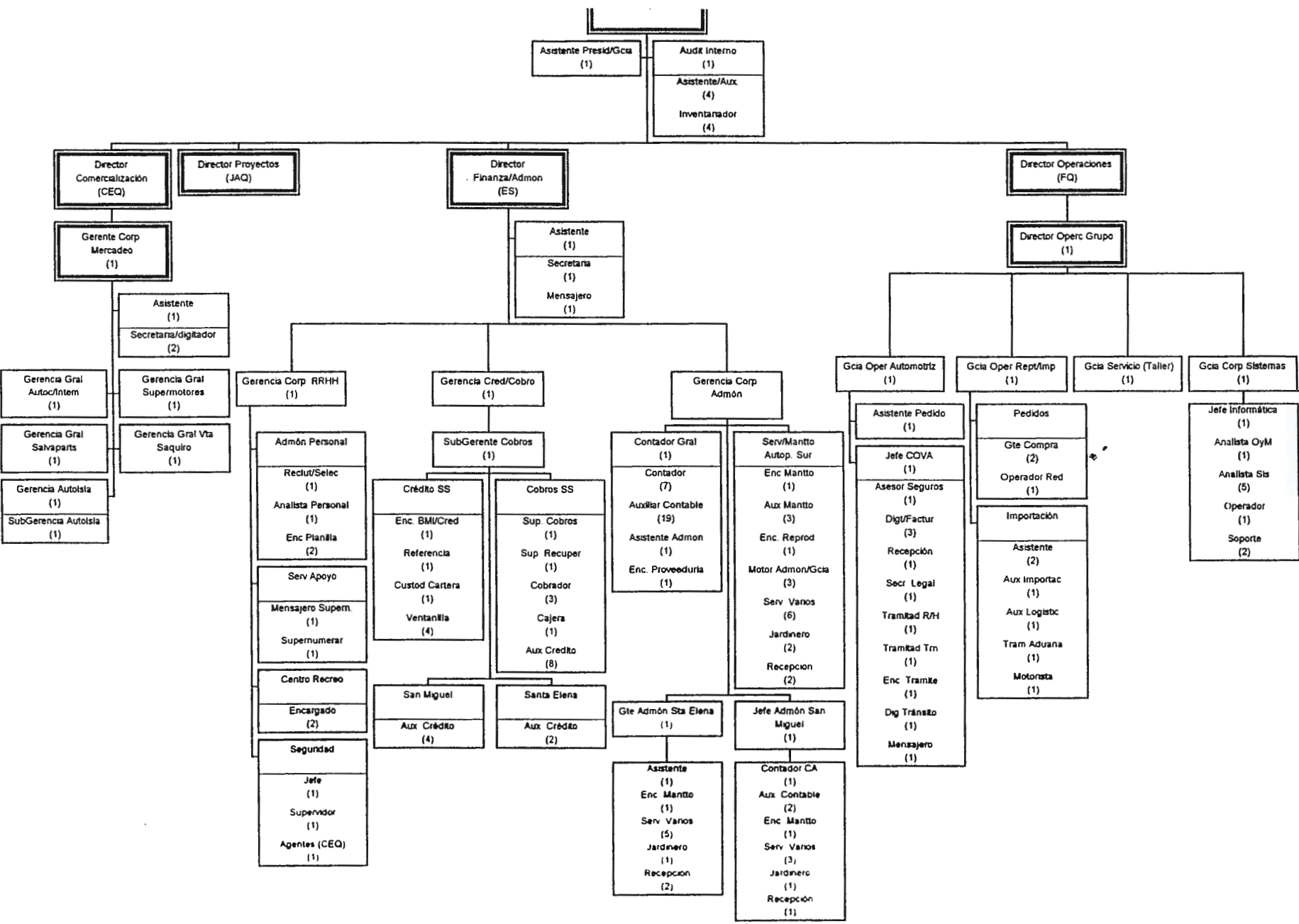
# **ESQUEMA DE FLUJO DE DATOS / INFORMACION**

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION Y COMUNICACION CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIAGRAMA D EFLUJO DE INFORMACION CENTRO NACIONAL DE REGISTROS



**GRUPO Q**



# **ESQUEMA DE FLUJO DE DATOS / INFORMACION**

# DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION GRUPO Q

