



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN

UNIDAD SANTO TOMÁS

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN EN LA
SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DEL CENTRO SCT
MICHOACÁN.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN CIENCIAS

EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, PRESENTA:

OBED RUMUALDO VÁZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS:

M. EN C. ESTEBAN MARTÍNEZ DÍAZ



Morelia, Mich.

Abril 2011



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de MÉXICO, D. F. siendo las 10:00 horas del día 18 del mes de MARZO del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de LA E. S. C. A. para examinar la tesis de grado titulada:

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN
EN LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DEL CENTRO SCT MICHOACÁN”**

Presentada por el alumno:

RUMUALDO
Apellido paterno

VÁZQUEZ
Apellido materno

OBED
Nombre(s)

Con registro:

A	0	8	0	7	6	4
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Director de tesis

M. EN C. ESTEBÁN MARTÍNEZ DÍAZ

DRA. MARÍA ANTONIETA ANDRADE VALLEJO

M. EN C. ARTURO EVENCIO VELÁZQUEZ GONZÁLEZ

DRA. MARA MARISELA TRUJILLO FLORES

DR. J. JESÚS CEJA PIZANO

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

DRA. MARÍA ANTONIETA ANDRADE VALLEJO






INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de MÉXICO, D.F. el día 25 del mes de ABRIL, del año 2011, el (a) que suscribe OBED RUMUALDO VÁZQUEZ alumno (a) del Programa MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA con número de registro A080764 adscrito a LA ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN, UNIDAD SANTO TOMÁS, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de M. EN C. ESTEBAN MARTÍNEZ DÍAZ y cede los derechos del trabajo intitulado "SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN EN LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DEL CENTRO SCT MICHOACÁN", al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o del director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección made5707@hotmail.com y obedrv@yahoo.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Obed Rumualdo Vázquez


Nombre y firma

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

Doy gracias a todos aquellos que me han apoyado en esta nueva aventura por la senda de la superación:

A mis maestros de la ESCA que me compartieron sus conocimientos y hasta la última página de este trabajo de investigación estuvieron guiándome para lograr la culminación de esa etapa de mi vida.

A las autoridades de la SCT que permitieron y respaldaron en todo momento esta maestría, brindando el tiempo, los recursos y su confianza.

A mi familia, amigos y compañeros que me dieron palabras de aliento para continuar, esforzarme y llegar hasta aquí, hasta el final de este compromiso conmigo mismo.

Gracias.

ÍNDICE

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Problemática.	12
1.1. Diagnóstico.	12
1.2. Situación actual en la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán.	13
1.3. Problema.	15
2. Objetivos y preguntas de investigación.	15
2.1. Objetivo general.	15
2.2. Objetivos específicos y preguntas de investigación.	15
3. Justificación.	15
4. Tipo de investigación.	16
5. Planteamiento de la hipótesis.	16
5.1 Hipótesis.	16
6. Identificación y definición de las variables.	17
7. Marco temporal.	17

CAPÍTULO 1.- LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN.

1.1. La información.	19
1.1.1. La sociedad de la información.	20
1.1.2. Definición y sus elementos.	23
1.1.3. Calidad de la información.	26
1.1.4. Tipos de información en las organizaciones.	27
1.1.5. La información: características y cualidades.	28
1.2. Gestión de la información.	31
1.2.1. Etapas de la gestión de la información.	33
1.2.1.1. Recolección.	33
1.2.1.2. Selección.	35
1.2.1.3. Ordenamiento y clasificación.	35
1.2.1.4. Procesamiento.	39
1.2.1.5. Almacenamiento.	39

1.2.1.6. Realimentación.	41
1.3. Modelo de gestión.	42
1.4. Calidad en los servicios.	44
1.5. Norma ISO.	45

CAPÍTULO 2.- COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL.

2.1. La comunicación.	48
2.2. Medios de comunicación.	57
2.3. Tipos de comunicación.	57
2.3.1. Comunicación informal.	57
2.3.2. Comunicación formal.	58
2.4. Comunicación organizacional.	58

CAPÍTULO 3.- GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DEL CENTRO SCT MICHOACÁN.

3.1. Funciones y estructura orgánica de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).	67
3.1.1. Funciones y estructura orgánica del Centro SCT Michoacán.	72
3.1.2. Funciones y estructura orgánica de la Subdirección de Obras.	76
3.2. Modelo de gestión.	81
3.3. Sistemas de gestión de información.	83
3.3.1. Sistemas informáticos	85
3.3.2. Sistemas Institucionales.	86
3.3.2.1. Correo Electrónico.	88
3.3.2.2. SIOC.	89
3.3.2.3. SIA.	89
3.3.2.4. SIAFF.	90
3.3.2.5. SIRASEF.	90
3.3.2.6. SIPUMEX.	92
3.3.2.7. SISTER.	95
3.3.2.8. CONVOLGEN.	96

3.3.2.9. PROCIP2.	97
3.3.2.10. BEOP.	99
3.3.3. Organización y mantenimiento de archivos.	101
3.4. Medios de comunicación.	105

CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

4.1. Determinación y definición de la información en archivos locales sobre la gestión actual para su análisis.	108
4.2. Identificación de problemas específicos generados por falta de logro de compromisos.	130
4.3. Seguimiento al curso de la información y su destino.	135
4.3.1. Identificación del sistema actual.	136
4.3.2. Revisión del flujo de la información.	137
4.3.3. Identificación de puntos de conflicto en el flujo de la información.	141
4.4. Análisis de datos recopilados.	143
4.5. Resultado del análisis de la recopilación de datos.	146

CAPÍTULO 5.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN.

5.1. Diseño del sistema de gestión de la información para la Subdirección de obras del Centro SCT Michoacán.	148
--	-----

CONCLUSIONES.

154

RECOMENDACIONES.

155

GLOSARIO.

156

BIBLIOGRAFÍA.

159

RESUMEN

La información juega un papel muy importante en la vida del hombre; ha sido la base del conocimiento y actualmente se le ha dado una dimensión de vital importancia para las organizaciones gracias a la tecnología de la información que busca comunicar la información de manera instantánea y precisa, por lo que la forma en que se gestiona es determinante para ello. Así, las dependencias de la Administración Pública de México deben aplicar la extensa gama de herramientas disponibles para que sean competitivas y otorguen los servicios que la sociedad demanda, y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) debe observar y cumplir con estos principios.

La presente investigación muestra la situación que se ha presentado en el manejo de información en la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán durante los años 2008 al 2010, donde ha existido hasta un 12% de solicitudes de información sin atender, y más de un 20% de solicitudes atendidas de manera incompleta en promedio durante estos años, de acuerdo a los expedientes analizados que obran en poder de las diferentes áreas de la Subdirección de Obras.

La SCT como dependencia comprometida con la transparencia en la información y rendición de cuentas, puede mejorar sus resultados adoptando un sistema que permita gestionar la información de manera que optimice la comunicación y por consecuencia existirá un uso racional de sus recursos materiales, el aprovechamiento del capital humano en tareas específicas y bien definidas, el cumplimiento de las funciones informativas que son parte inherente a las actividades cotidianas y contar con el valioso recurso de una información oportuna y precisa que posibilite la toma de decisiones basadas en la certidumbre de que los datos han sido recibidos, analizados y comunicados bajo un sistema adecuado a las necesidades.

ABSTRACT

The information plays a very important role in the life of the man; it has been the base of the knowledge and at the moment a vitally important dimension for the organizations thanks to the technology of the information that it looks for to communicate the information of instantaneous way and needs, reason why the form has occurred him in which it is managed is determining for it. Thus, the dependencies of the Public Administration of Mexico must apply the extensive range of tools available so that they are competitive and they grant the services that the society demands, and the Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) must observe and fulfill these principles. The present investigation shows the situation that has appeared in the handling of information in the Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán during years 2008 to the 2010, where it has existed until a 12% of requests of information without taking care of, and more of a 20% of requests taken care off of incomplete way in average during these years, according to the analyzed files that build in the power of the different areas from the Subdirección de Obras. The SCT as dependency jeopardizes with the transparency in the information and surrender of accounts, can improve their results adopting a system that allows to manage the information so that it optimizes the communication and by consequence a rational use of its material resources will exist, the advantage of the human capital in well defined specific tasks and, the fulfillment of the informative functions that are inherent part to the daily activities and to count on the valuable resource of an opportune information and needs that it makes possible the decision making based on the certainty from which the data have been received, analyzed and communicated under a system adapted to the needs.

INTRODUCCIÓN

Desde la década de los 70 se ha usado el término “sociedad de la información”, como un reflejo del impacto que la tecnología provocaba sobre las actividades de la sociedad y que desde entonces se visualizaba como un movimiento que provocaría cambios económicos, industriales, culturales y políticos. Posteriormente el concepto de “sociedad del conocimiento” se ha mostrado como la evolución de la sociedad de la información.

Hablar de información nos lleva a pensar en datos, técnicas para adquirirlos, almacenarlos, procesarlos, analizarlos, medios para comunicarlos y tomar decisiones, por lo que en la presente investigación se explica lo que es la información para varios autores como De Pablo y Cornellá, quienes además de definirla, ofrecen técnicas para gestionarla por tratarse de un recurso valioso para cualquier organización, lo que lleva a ligar la información con la comunicación organizacional, apoyando la investigación en los textos de Fernández Collado entre otros autores del tema.

De acuerdo a la importancia que implica la información y la comunicación para las organizaciones, en esta investigación se abordan estos temas y se conjuntan en una propuesta para un sistema que permita llevar a cabo un buen proceso de la información que se maneja en la Subdirección de Obras, que es parte de una delegación administrativa que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene en el Estado de Michoacán, y que trabaja con grandes volúmenes de información y hace imprescindible contar con técnicas y herramientas que lleven al logro de objetivos basados en información confiable y que se obtenga de manera inmediata, debido a que las exigencias crecientes de la sociedad, merecen resultados satisfactorios para un buen ejercicio de los más de 1,000 millones de pesos que se han ejercido durante los últimos 3 años.

A lo largo de la investigación se muestran los capítulos que abordan los temas de la información, sus componentes, su importancia y su gestión, de igual forma se ve bajo

qué condiciones algunos autores plasman la importancia de la comunicación dentro de las organizaciones en la actualidad y tener la referencia para su comparación con la gestión de la información que se lleva a cabo en la Subdirección de Obras, basado en el análisis de información existente en los archivos de los años 2008 al 2010, bajo una revisión descriptiva de los hechos registrados, para contar con los elementos suficientes que dan sustento a la propuesta de un sistema que permita emplear medios y técnicas de gestión de la información que lleven al logro de una comunicación óptima que a su vez favorezca el cumplimiento de los objetivos.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN.

1. Problemática.

No contar con un sistema de gestión de información en la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán que permita una gestión de información adecuada, es un importante factor que dificulta la comunicación, por lo que cumplir de manera oportuna y con calidad, han sido retos que presentan dificultad para alcanzar el objetivo que la SCT tiene como compromiso, dado que gran cantidad de las actividades de esta área dependen de las decisiones tomadas en base a resultados del análisis de información financiera, procedimientos y procesos constructivos, instrucciones superiores y diversas solicitudes tanto del sector público como de particulares, entre otros y que de acuerdo al registro de expedientes durante 2009 por parte del IFAI, dio un total de 422,622 documentos almacenados por los 31 centros SCT.

De forma constante se presentan escenarios con información que contiene inconsistencias y diferencias entre cada una de las áreas que la manipula, debido a que de manera aislada cada una gestiona su información sin contar con un sistema que además de ser homogéneo, tenga la validez y aprobación del personal involucrado en su operación.

Así, la entrega de resultados no es confiable y se emplea más tiempo y recursos de los necesarios al detectar errores en datos no validados ni conciliados por sus fuentes, lo que además provoca duplicidad de información y actividades entre sus 5 áreas con 64 personas directamente relacionadas con la gestión de información.

1.1. Diagnóstico

Se desprende de los resultados de la actual gestión de información en la Subdirección de Obras, donde se articula la comunicación con los diferentes departamentos dependientes de ésta, y con las áreas homólogas y externas, que faltan elementos de clasificación, control, almacenamiento, organización y flujo de la información para lograr

los objetivos y que se puede sustentar de manera documental derivado del análisis de los archivos existentes donde se pone de manifiesto la problemática de incumplimiento en tiempo y forma de las solicitudes de información.

1.2. Situación actual en la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán.

En la actualidad, es común escuchar acerca de la importancia de la información, y se le han dado valores como sinónimos de poder o conocimiento por los fines que pueden lograrse al contar con ella de manera veraz y oportuna. Pero lograr estos calificativos de la información, no siempre es un proceso sencillo, aunque si siempre deseado.

La evolución en la forma de procesar la información, ha derivado en la necesidad de capacitar y adaptar al personal, no solo en el uso de tecnologías informáticas, sino también en los procesos de calidad que permitan optimizar recursos y que mejoren la calidad de los resultados de la gestión de información.

La Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán, es la parte encargada de coordinar cuatro áreas de trabajo, que a su vez tienen como función supervisar la construcción de infraestructura carretera en el Estado, por lo que es considerablemente importante la cantidad de información con que se trabaja, así como la veracidad y oportunidad con que ésta se presente en sus diferentes áreas, ya sean administrativas u operativas, locales o foráneas, y esta gran cantidad de información, es presentada de forma escrita, informal o de manera electrónica generada ya sea dentro del mismo Centro SCT, o con información proveniente de otros Centros SCT (otros estados de la República), dependencias del Gobierno Estatal, Gobierno Federal, además de particulares y otros orígenes, y se realizan los procesos necesarios para dar respuestas, elaborar proyectos, supervisar, construir, administrar y realizar el resto de actividades que están en el ámbito de sus atribuciones.

Por esta razón la información es un insumo básico en el desarrollo de las tareas diarias, y la agilidad con que fluya, así como claridad con que se exprese, deben ser

cumplidas con apego a lo estipulado en los manuales de procedimientos establecidos, respetando la estructura organizacional.

Como parte de las actividades cotidianas de las diferentes áreas de la Subdirección, se recibe información que requiere respuesta a los problemas presentados, y que regularmente tienen fecha límite para su respuesta, siendo gestionada una parte de dicha información en sistemas de cómputo cuyo objetivo es tener un control de la atención y seguimiento que se le da a la documentación; pero debido a la gran carga de trabajo (originada por insuficiencia de personal o deficiente distribución de las tareas), por desconocimiento de quien la distribuye, por errores o por varios factores combinados, no siempre se cumple con el ciclo de realimentación de información de manera oportuna ocasionando retrasos significativos en el cumplimiento de los objetivos.

El resultado de este proceso de la información, no comunica de manera eficiente, aún auxiliándose con sistemas de seguimiento y control de información, procedimientos establecidos y diversas herramientas que intentan hacer preciso el manejo de datos, y aún apoyados con estos recursos no se ha obtenido el beneficio de una óptima gestión de información, y comúnmente se enfrenta el problema de no cumplir en tiempo los informes que deben presentarse periódicamente, dar más de una respuesta a una misma solicitud, trabajar con datos inciertos o tomar decisiones con información insuficiente.

Siendo la Subdirección de Obras un área medular debido a la magnitud del presupuesto que ejerce y a la relevancia de sus acciones de infraestructura, es lógico pensar en que la información que en ella se maneja, es un ingrediente clave para la toma de decisiones y para el control de las actividades, resultando así la necesidad de contar con una gestión de información eficiente.

1.3. Problema.

En la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán, no se cuenta con un sistema de **gestión de la información** que permita una **óptima comunicación**.

2. Objetivos y preguntas de investigación.

2.1. Objetivo general.

Diseñar un sistema de **gestión de la información** que permita **optimizar la comunicación** en la Subdirección de Obras, del Centro SCT Michoacán.

2.2. Objetivos específicos y preguntas de investigación.

Pregunta específica	Objetivo
¿Cuáles son los factores que dificultan la gestión de la información en la Subdirección de Obras?	Identificar los factores que afectan la gestión de la información en la Subdirección de Obras
¿Cuál es la importancia de la información que se maneja en la Subdirección de Obras y su adecuada gestión?	Definir el nivel de importancia de la gestión de información en la Subdirección de Obras en comparación con otras áreas del Centro SCT.
¿Para que servirán los resultados obtenidos de la investigación?	Crear un sistema de gestión de la información que ofrezca resultados óptimos en la comunicación para otorgar servicios de calidad.

3. Justificación.

El logro del aprovechamiento al máximo de los recursos, es para cualquier organización un factor importante tanto para el logro de sus objetivos como para la misma subsistencia en su entorno, por lo que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en la búsqueda del cumplimiento de la prestación de servicios debe observar este principio, donde los recursos del estado que administran son escasos.

Es por esto que la presente investigación evalúa la gestión de información y el apego al cumplimiento de normas y procedimientos, con sustento en la viabilidad económica que no implica una inversión adicional para lograr la implementación de un sistema de gestión de la información; de la misma manera, el sistema se rige por las políticas y normas vigentes en la SCT, lo que no conlleva adecuaciones a las mismas, y el tiempo requerido para su implementación será principalmente el que se invierta en la capacitación del personal involucrado en el manejo de información. El impacto será positivo para los usuarios internos y externos al emplear de manera eficiente los recursos tanto técnicos como materiales que se emplean, al mismo tiempo que se cumplirán los objetivos en tiempo y forma, así como otorgar los servicios públicos de calidad.

4. Tipo de investigación

El trabajo de investigación evalúa la calidad de la información procesada, de manera que se conozca si satisface las expectativas para la toma de decisiones, de igual manera mide la cantidad de respuestas generadas comparándola con la cantidad de solicitudes, por lo que se presentan resultados descriptivos y explicativos.

Antes de lograr la creación de un sistema para la gestión de la información, se hace indispensable diagnosticar la situación actual de la información, y una vez que se cuenta con todos los elementos necesarios para ello, es decir, se tiene seleccionada la información, se ha clasificado y se conocen los problemas que de ella se han derivado, se realiza un seguimiento al flujo de información, cuyos resultados sin duda marcarán la pauta que dirigirá la investigación hacia una propuesta bien definida.

5. Planteamiento de la hipótesis

5.1. Hipótesis de trabajo.

Si se implementa un sistema de gestión de la información en las actividades de la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán, se optimizará su comunicación.

6. Identificación y definición de las variables.

Variable independiente: Gestión de la información.

Variable dependiente: Óptima comunicación.

Definición de las variables:

Independiente:

Gestión de la información.- Proceso de clasificación, búsqueda, organización, consulta y procesamiento de la información que se recibe de una fuente y tiene un destino específico.

Dependiente:

Óptima comunicación.- (Comunicación): Capacidad de transmitir y compartir la información y el conocimiento, siempre y cuando la gestión de la información sea eficiente y exista una realimentación con los resultados del proceso.

7. Marco temporal.

El periodo de investigación, análisis de datos e interpretación de resultados, tuvo verificativo con la información generada entre los años 2008 y 2010, con lo que se abarcó un periodo considerable donde las variables han permanecido y esto permitió aislar factores externos que pudieran afectar la evaluación de los mismos.

CAPÍTULO 1.- LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN.

Introducción al capítulo.

En el presente capítulo se aborda la teoría de la gestión de la información en las organizaciones, a manera de crear una visión general del manejo de ésta, las técnicas, los medios, las normas que las rigen y que han sido el apoyo para el logro de sus objetivos basados en estándares internacionales que han probado ser una herramienta de mejora continua.

Se ponen de manifiesto los conceptos básicos de la información, su gestión, la importancia que representa manejarla adecuadamente, de manera veraz y oportuna, así como los factores que tienen que observarse para lograr un modelo integral en el que la información represente un insumo que al ser administrado eficientemente, produzca resultados que lleven a la organización a proveerse de un panorama completo y libre de dudas para elegir la decisión que mejores beneficios le pueden resultar, cumpliéndose con ello el ciclo de la comunicación.

1.1. La información.

¿Por qué la información hoy en día es tan importante? ¿Desde cuándo la información es poder? Tal vez no resulte fácil conocer el momento en que la información ha adquirido un papel de gran importancia en la vida del hombre, aunque siempre se ha servido de ella, desde su aparición el hombre ha evolucionado con la información genética que ha transmitido a través de las generaciones, ha recibido experiencias y conocimientos con los que ha desarrollado nuevas habilidades, ha descubierto el lenguaje oral y lo ha esparcido, lo ha diversificado; descubrió que podía crear señales dibujadas y posteriormente escritas con las que los demás podían entender lo que el necesitaba expresar, es decir, ha manejado información para comunicarse.

Cuando el hombre aprendió a obtener e interpretar la información de la naturaleza como el comportamiento del clima y la peligrosidad de los animales, fue adaptándose a su medio, usando los recursos en su beneficio, y las tribus con más conocimientos de estos sucesos, eran más resistentes dentro de su entorno, prosperando y con mejores posibilidades de sobrevivir en mejores condiciones de quienes no tenían esta información. Tal vez intuían que agrupados eran más fuertes, siempre y cuando compartieran las mismas necesidades y tuvieran la capacidad de comunicarse de alguna manera.

Comparando los primeros momentos del hombre sobre la tierra, con el momento actual, vemos que persiste la necesidad de una sociedad organizada, que comunique y transmita conocimientos a través de la información, quizá no como la única opción de supervivencia, pero sí como el medio de conseguir una forma de vida más adecuada a nuestro momento. Por eso la información ha mostrado por sí sola su valor como el camino al conocimiento.

Se dice que la información sustituye hoy a los antiguos medios de producción y obtención de riquezas o a los principales recursos: tierra, capital y trabajo. El trabajo manual es sustituido por el intelectual. Y el poder en la sociedad, basado

históricamente en la imposición por la fuerza bélica, la riqueza (económico) y el conocimiento, cada vez más depende del último: el conocimiento. Cada vez más el poder se equipara a la capacidad para almacenar, organizar, gestionar, distribuir y crear información. Significa que quién está informado tiene poder. (Romero, Medina, Montero y Nájera, 2008).

Esta importancia que ha adquirido la información, es un hecho que ha venido remarcándose a partir de la década de los setentas, cuando nació la frase “la información es poder”, debido a que a pesar de que era una época donde el procesamiento de la información por medios informáticos, aún era limitada, y casi inexistente en gran parte de países poco desarrollados en el mundo; pero ya era notorio el lugar que ésta ocupaba dentro de las organizaciones como un componente elemental entre sus bienes.

1.1.1. La sociedad de la información.

Con el vertiginoso desarrollo tecnológico, principalmente en el ramo del procesamiento de datos por medios electrónicos, la competencia entre los principales productores de equipos de computo cada vez más baratos, más poderosos, más sencillos de utilizar y más gente preparada para hacer uso de ellos, hace posible el desarrollo de las llamadas tecnologías de la información (TIC), y para los años noventa es ya imparable la competencia a nivel mundial entre organizaciones que compiten por tener más información valiosa en el menor tiempo posible y a menor costo, dejando atrás los antiguos medios como tener que enviar documentación importante a través de correo postal o contratar servicios de mensajería, lo que significaba un desembolso en ocasiones considerable al tratarse de distancias grandes que debían cubrirse, incluso se tenía personal y vehículos específicamente destinados a realizar dichas entregas con la finalidad de tener la disponibilidad inmediata para realizar dichas operaciones de envío, llevando esto un riesgo inherente a la transportación como: el extravío, la falta de confiabilidad en la validez de que lo que salía de origen era lo mismo que se entregaba inalterado, el extravío o robo, la demora en la entrega incumpliendo un plazo programado. Una reunión de trabajo consistía en la presencia física de los participantes

invariablemente, al igual que la visita a algún lugar, convirtiéndose esto en un gasto de dinero, tiempo y esfuerzo.

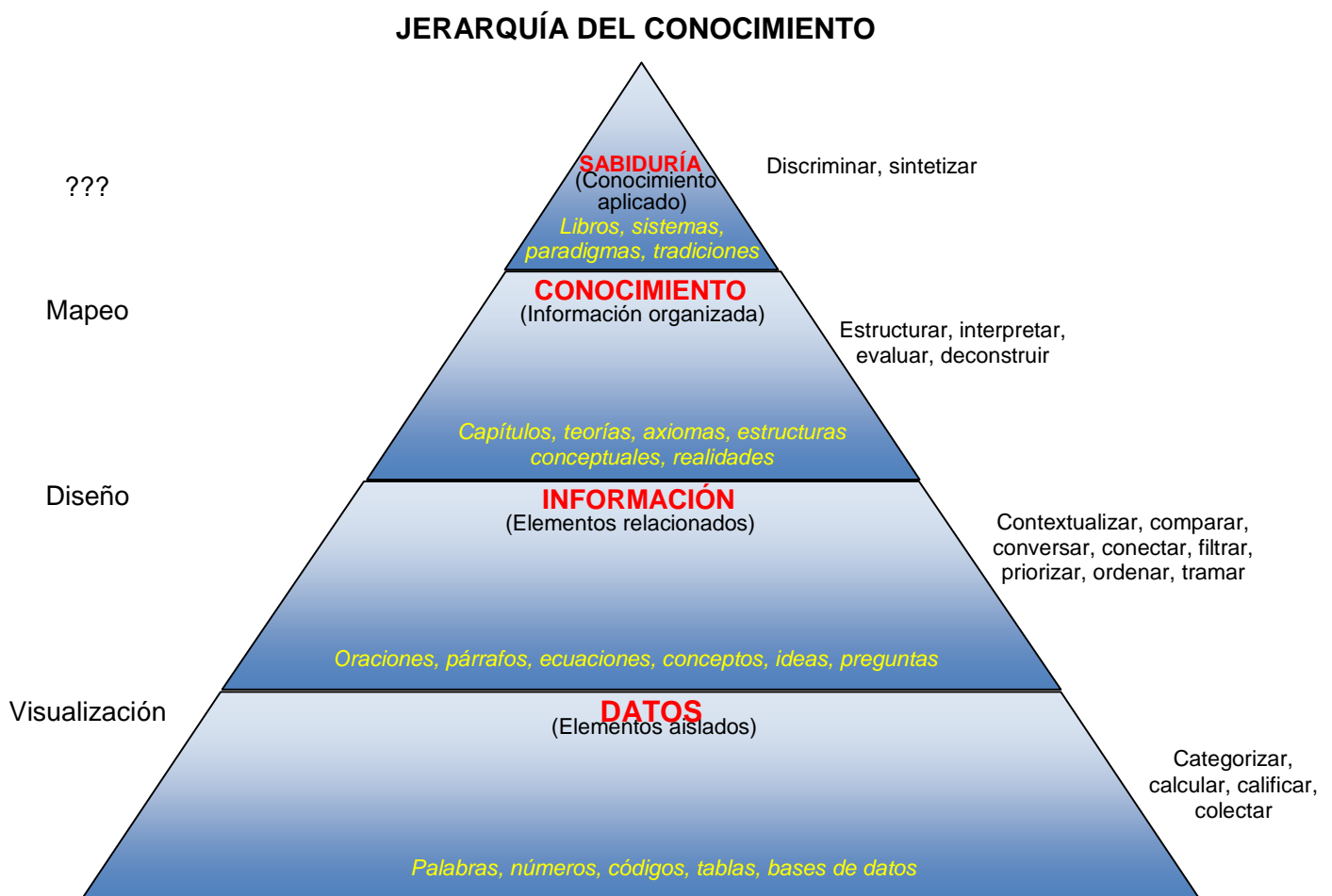
Ahora enviar información en cualquier organización, incluso en empresas o pequeños negocios, o de manera personal, es tan fácil y está al alcance de la mayoría que basta con tener acceso a internet para poder hacerlo. En países como México esto se ha logrado también a pesar de seguir muy distantes de los países tecnológicamente más desarrollados; no obstante, es posible tener al alcance una computadora personal y conocimientos básicos para el uso de programas informáticos de mensajería, con lo que se evitan todos los inconvenientes antes mencionados.

Toda esta transformación tecnológica, ideológica y social, está ligada a un término que se ha definido por los países más poderosos desde la década de los noventa: "sociedad de la información", aunque su origen se dio veinte años antes cuando en 1973 el sociólogo estadounidense Daniel Bell crea la noción de sociedad de la información en su libro "El advenimiento de la sociedad post-industrial", en el que expresa que el motor que moverá a la sociedad, tendrá que ser el conocimiento teórico, es decir, la sociedad informada, que a su vez será la base de la estructura económica. (Saavedra, 2002). Posteriormente, aparece el término "sociedad del conocimiento", como lo dice el subdirector general de la UNESCO para Comunicación y la información Abdul Waheed Khan: "La Sociedad de la Información es la base para las Sociedades de Conocimiento. Considerando que yo veo el concepto de sociedad de la información tan unido a la idea de la innovación tecnológica, el concepto de sociedades de conocimiento incluye una dimensión de transformación social, cultural, barata, política e institucional, y una perspectiva más pluralista y de desarrollo.

En nuestra opinión, el concepto de sociedades de conocimiento es preferible a el de la sociedad de la información porque él hace una mejor captura la complejidad y dinamismo del lugar de toma de cambios. (...) el conocimiento en cuestión no sólo es importante para el crecimiento económico sino también para autorizar y desarrollar todos los sectores de sociedad." (Citado por Saavedra, 2002).

De manera ilustrativa para ubicar la importancia que representa la información para el conocimiento, se muestra la siguiente figura que jerarquiza los conceptos que van desde los datos como elementos de la información, hasta la aplicación de ésta para llegar incluso más allá del simple conocimiento.

Figura 1.- Pirámide de la jerarquía del conocimiento.



Elaborada por: David McCandless //v 0.1// work

La pirámide de la jerarquía del conocimiento, elaborada por David McCandless, quien es un periodista y diseñador inglés que hecho publicaciones a cerca del manejo de la información, muestra la ubicación de la información en un orden de importancia de los elementos que llevan al conocimiento, donde la información como conjunto de datos relacionados entre sí y procesados, comparados, ordenados y filtrados, conducen a

obtener conceptos o ideas con significado, como ya se mencionó, esto precisamente es la finalidad de la información, tener todos los componentes elementales estructurados que respondan las interrogantes que una vez resueltas dan paso a otra etapa en el logro del conocimiento.

1.1.2. Definición y elementos de la información.

Para adentrarnos más en la conceptualización de la información, es indispensable conocer su definición y composición, tratando de explicar sobre la extendida y habitual confusión entre los términos “datos” e “información”. El uso común nos muestra que usamos ambos términos como sinónimos, se emplean indistintamente para referirse a lo mismo; pero ahondando un poco en el tema veremos que no lo son. La diferencia principal estriba en que los datos son la materia prima de la información, son la parte integradora.

Un dato se conoce como un elemento de conocimiento que carece de significado por sí mismo, o que no forma parte del contexto. En definitiva, se trata de algo incompleto que necesita un complemento en la forma de otro dato o un proceso de elaboración que le dé más sentido (De Pablo, 1989). Por lo tanto, el dato tiene un carácter individualizado y simple frente a un producto semi elaborado como es la información.

Por información entendemos un dato o conjunto de datos, elaborado y situado en un contexto, de forma que tiene un significado para alguien en un momento y lugar determinados (De Pablo, 1989).

La clasificación de los datos puede separarlos en caracteres alfabéticos, magnitudes numéricas, símbolos especiales alfanuméricos, colores, imágenes, grupos de símbolos no aleatorios que presentan cantidades, acciones, objetos, etc., por lo que los datos no hacen posible la toma de decisiones antes de ser tratados para convertirse en información.

El valor de la información se destaca de manera más significativa en el contexto de una decisión. Si no hubiese elecciones de alternativas actuales o futuras la información sería innecesaria. La información tiene valor en la medida en que afecte a las

decisiones o acciones que se vayan a tomar. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008).

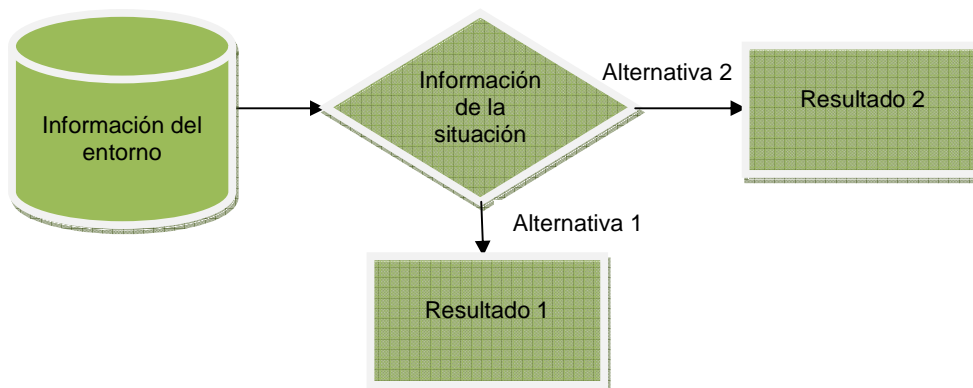
Existe una lista de conceptos directamente relacionados con la información y la comunicación, cuyo significado es necesario conocer: decisión, incertidumbre, ruido, redundancia y conocimiento.

Decisión.

La toma de decisiones se sustenta en la elección entre cursos de acción alternativos. Desde el enfoque de “racionalidad limitada”, se puede entender la decisión como un proceso: complejo proceso de “transformación” de información en acción. Para adoptar una decisión, el sujeto decisor necesita disponer de información (Jiménez, Juan José, 1995), véase figura 2:

1. -Información sobre los estados del entorno y posibilidades de ocurrencia de ciertos eventos.
2. -Información sobre la situación del sistema y objetivos.
3. -Alternativas disponibles y consecuencias. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008).

Figura 2.- Proceso de toma de decisiones.



Fuente: Elaboración propia.

La empresa o unidad económica de producción, como sistema abierto, utiliza su estructura organizativa para coordinar todos sus elementos hacia el logro de unos objetivos comunes mediante el proceso de decisión. Pero para alcanzar esa coordinación, es necesario asegurar una correcta comunicación entre los miembros; esto supone hacer circular la información.

“La información, desde esta perspectiva, se entiende como todo aquello que sirve para poner de manifiesto la situación del entorno o del sistema, sus objetivos o resultados y reducir la incertidumbre frente a un proceso de decisión”. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p.29).

Incertidumbre.

Llamaremos incertidumbre a la diferencia que existe entre la información necesaria y la información disponible en todo proceso de decisión, debido a que tal vez no se cuente con todos los elementos indispensables para elegir el camino más adecuado en la deliberación. También podemos entender por incertidumbre la situación en la que conocemos los resultados posibles a los que llegar, pero desconocemos las probabilidades de que se materialicen cada uno de ellos.

Ruido.

Toda interferencia que se presenta en el proceso de transmisión, o la información no relevante para un proceso de decisión determinado es lo que se conoce como ruido. También son distorsiones o errores de transmisión de información que pueden ser ocasionadas por el medio que se use de difusión.

Redundancia.

La redundancia es la repetición de parte o de todo un mensaje para evitar el ruido. En la transmisión de información con frecuencia existen elementos redundantes. La redundancia baja la eficiencia de una comunicación ya que se transmiten más códigos de los que serían necesarios para codificar un determinado mensaje. Sin embargo, la existencia de alguna redundancia es muy útil para el control de errores en la recepción del mensaje y para asegurarnos de

enviar una información completa. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p.29).

Conocimiento.

El fin último de la información es crear conocimiento, dicho en otras palabras el conocimiento es información valorada, manifestándose como información que ha sido sometida a un proceso de juicio y, sobre todo, es información relacionada. “Si los datos son la unidad básica de información, la información de los datos estructurados, el conocimiento, lo podríamos también definir como información aplicada a la solución de problemas”. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p.28).

1.1.3. Calidad de la información.

¿Toda la información es conocimiento? El hecho de generar información no siempre sugiere que se está llegando con ello al conocimiento, sobre todo en la actualidad en que existe exceso de información y resulta imposible valorar el universo de la que se dispone en todos los medios de comunicación. Por ello representa uno de los principales problemas con los que se enfrentan las organizaciones actuales y sus dirigentes es el del exceso de información. Hoy nos llega y podemos acceder a más información que nunca en la historia. “Se estima que en los últimos 50 años la humanidad ha producido más información que en toda su historia anterior y que en estos momentos cada 4 años se duplica en el mundo la información existente”. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p.34).

Hablando del campo profesional la situación es distinta. “Según estudios realizados, para que un profesional se pudiera considerar bien informado en su actividad a escala internacional debería leer un mínimo de unas 50 páginas al día”. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p.35).

Resulta sorprendente saber la cantidad exponencial de información de la que disponemos y generamos, hoy en día en esta sociedad de la información el recurso escaso no es la información sino el tiempo. Cada vez más los directivos disponen de más información y de menos y menos tiempo para procesarla, evaluarla y aplicarla, por

lo que la calidad de la información que reciben se convierte en un aspecto de especial relevancia.

Esto nos obliga a aprender a distinguir la buena información de la mala. Necesitamos desarrollar habilidades y técnicas que nos permitan separar lo que verdaderamente nos es útil. En definitiva, tener una actitud selectiva frente a la información que nos llega, que nos rodea y su aplicación a la realidad.

Según Romero, Salgado, Navarro y Nájera (2008), las características de una buena información son:

- Relevancia, que la información se ajuste a las necesidades del usuario.
- Adecuación, que trate sobre el tema requerido.
- Precisión, que dé exactamente lo que se pide de ella.
- Exhaustividad, que se disponga de la mayor parte de la información relevante, dentro de unos márgenes, sobre el aspecto deseado.
- Fiabilidad, que la información sea cierta, que se confíe en la fuente de procedencia.
- Direccionamiento, que llegue a la persona adecuada.
- Puntualidad, que lo haga en el momento oportuno, ni antes ni después de las necesidades del usuario.
- Con nivel de detalle, ni excesivo ni insuficiente. Es conveniente que una misma información sea ofrecida en varias versiones para que el usuario pueda elegir aquella que le sea relevante.
- Formato, que la presentación de la información, de manera textual, gráfica o combinada, responda a las expectativas del usuario.
- Comprensibilidad, que sea entendida por quien la vaya a utilizar.
- Comunicabilidad, que se transmita a través de un canal adecuado.

1.1.4. Tipos de información en las organizaciones.

Podemos decir que la información en la organización gubernamental es aquella que hace referencia a los objetivos y las normas legales, respecto a las cuales se deben

tomar las decisiones. Este tipo de información expresa una voluntad: qué metas alcanzar, los recursos con que se cuenta para ello y los procedimientos que se usarán para lograrlas. Por su parte, la información de consumo sirve para establecer el estado de las cosas o la ocurrencia de hechos tanto internos como externos. Es un reflejo de la situación de los hechos que acontecen en la organización.

La información básica o primaria es aquella, que no ha sufrido ningún tipo de tratamiento, mientras que la información secundaria es aquella que ha sufrido algún tipo de manipulación o transformación.

Además se suele disponer de información elemental, elaborada, sobre procedimientos, oral, histórica, proyectada hacia el futuro, reservada o restringida, pública, activa, inactiva, operativa, directiva, cuantitativa, cualitativa, textual, numérica, económica, técnica, jurídica, etc.

1.1.5. La información: características y cualidades.

La información puede ser definida como un proceso mediante el cual alguien resulta informado. “Un proceso en el que la emoción, el estado de ánimo, la predisposición, las expectativas, o la química entre el que informa (informador) y quien es informado (informado) son decisivas en la respuesta cognitiva del informado”. (Cornellá, 1996, citado por De Pablos, López, Martín-Romo y Medina p.25).

Esta definición es significativa a la hora de entender la información y en el diseño de sistemas de información. “Cada persona tiene unas características bien diferenciadas a la hora de procesar una información: lectura, selección, ordenación, interpretación, aplicación. Y esto nos lleva a anticipar aquí la necesidad de construir sistemas de información lo más personalizados posibles”. (Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p.33).

Se tiene un panorama que muestra que existen dos formas de entender la información: una desde una visión técnica (materialista) y otra desde el punto de vista psicológico. La

primera como un conjunto de señales o bits que viajan desde un emisor a un receptor a través de algún medio o canal, concepción típica de la teoría de la información. En este modelo la cantidad de información de un mensaje es perfectamente mensurable; y la segunda manera de entender la información parte de dos mundos: uno físico y el otro mental. El primero es el lugar donde se producen los hechos que se traducen en datos concretos. Pero para que estos datos se conviertan en información es necesario entrar en el mundo mental de los humanos. Si se estructuran los datos y se dan definiciones concretas de variables utilizadas para interpretarlos se obtiene una información que tiene un sentido muy general. Esta información estructurada sólo sirve a quien espera utilizarla, a las personas que necesiten dicha información. Y además si queremos que esa información se transforme en conocimiento es necesario que la persona que la utilice tenga criterio para estar en la posibilidad de interpretarla correctamente.

Entre las múltiples definiciones de gestión de recursos de información (GRI) existentes destacamos aquella que pone de manifiesto que la finalidad última de la GRI es ofrecer mecanismos que permitan a la organización adquirir, producir y transmitir, al menor coste posible, datos e información con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización. (Taylor, 1986, citado por Romero, Salgado, Navarro y Nájera, 2008, p. 30).

Como lo explica Cornellá (1994) basado en sus reflexiones como investigador, existen principios fundamentales de la filosofía de la GRI o decálogo Cornellá:

- 1.- La información debe considerarse como uno de los principales recursos de la empresa y por ello manejarse con el mismo cuidado que los financieros, humanos, etc.
- 2.- La información y los instrumentos de obtención, tratamiento y difusión deberían reflejarse en el balance de activos empresariales.

- 3.-La información es patrimonio de la empresa en su conjunto, no de las personas o de los departamentos encargados de su obtención o utilización.
- 4.-La gestión de la información requiere una planificación a escala global de la empresa, no departamental.
- 5.- La información que se presenta de manera formal debe ser considerada igual de relevante que la que se presenta de manera informal.
- 6.-La cuestión clave es qué información es necesaria en una determinada organización para realizar correctamente las actividades fundamentales de la empresa.
- 7.- Las tecnologías de la información y de las comunicaciones no deben seguir siendo consideradas sólo como instrumentos de reducción de costes.
- 8.- En la fase de análisis y diseño de un sistema de información, el énfasis debe ponerse en los datos o en la información más que en los procesos y procedimientos.
- 9.-El principal objetivo en el desarrollo de un sistema debe ser el de satisfacer en todo momento las necesidades de información de la comunidad de usuarios.
- 10.-La sigla TI designa a la disciplina Tecnologías de la Información. Hasta ahora las organizaciones han destinado la mayor parte del esfuerzo al desarrollo de la T, la Tecnología. Ahora el esfuerzo debe realizarse en el uso de información, en la I. (De Pablos, López, Martín-Romo y Medina p.28).

1.2. Gestión de la información.

Como ya se explicó anteriormente, la información son datos procesados. Esta definición remarca la diferenciación entre datos (no necesariamente con significado) e información (con significado).

La organización, en el proceso de su actividad, genera grandes volúmenes de datos e información que deben transformarse en conocimiento y en un valor tal vez lucrativo o tal vez de servicios para la misma. ¿Pero cómo se transforman los datos en información y la información en conocimiento?. Esto puede realizarse a través de un proceso lógico donde se aplican diversas técnicas que van desde la recolección de datos, manipulación, depuración, almacenamiento, ordenamiento, clasificación, seguridad y acceso a la información en una organización, sin el cual sería muy complicado administrar toda la información generada o no produciría los resultados adecuados. (Curto, Josep, 2010).

Antecedentes.

La necesidad de tener empresas competitivas ya sea de la iniciativa privada o del ámbito gubernamental, ha venido en aumento gracias a la globalización en que vivimos hoy en día, y uno de los recursos intangibles más importantes para lograr la competitividad, como le hemos visto es la información y su tratamiento, por esto es que surge la gestión de la información como una estrategia que encamina el esfuerzo hacia objetivos bien definidos en la búsqueda del éxito. Woodman (1992, p. 98) señala los siguientes factores como determinantes del hecho de la necesidad de la gestión de la información.

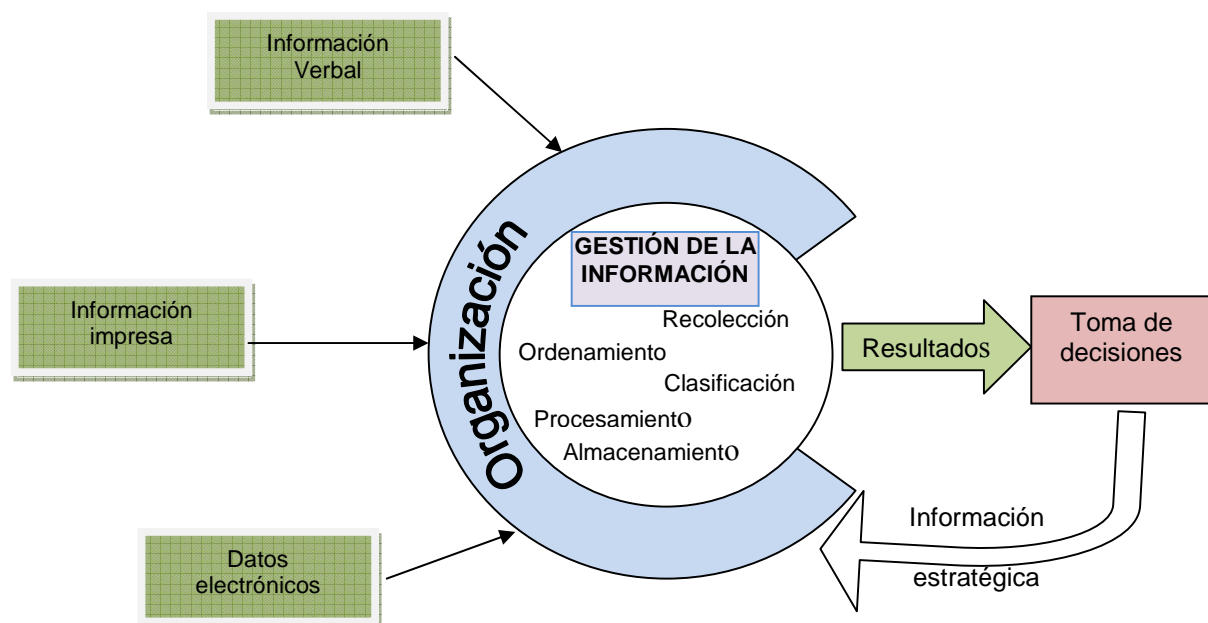
- ✓ La mayoría de las personas no saben lo que necesitan hasta que una serie de circunstancias se lo hacen ver.
- ✓ La información no está siempre accesible.
- ✓ La información está frecuentemente mal interpretada y no está bien explotada.
- ✓ La información está asociada con la política y el poder.

- ✓ La propiedad de la información es a menudo ambigua.

Existen buenas razones para creer que la tecnología del tratamiento de la información se emplea muy por debajo de sus posibilidades en numerosas organizaciones y entidades y, por tanto, los beneficios potenciales no están maximizados. De esta forma podemos considerar Gestión de la Información “todo lo que se refiere a la obtención de la información adecuada, de la forma adecuada, para la persona adecuada, a su precio adecuado, en el tiempo y lugar adecuados”. (Woodman, 1992, p. 95).

Para Ponjuan (1998), la gestión de la información representa el mecanismo fundamental o engranaje estratégico de la gerencia del conocimiento organizacional, entendiéndose como las actividades orientadas a conocer, transmitir y conservar, dentro y hacia a fuera de la organización la información más importante; planificar y tomar decisiones en base a información real; “acceder oportunamente a la información; eficacia y efectividad de los procesos, servicios y productos de información; además de la adaptación del capital humano a los procesos de la gestión de cambio y el desarrollo de sus habilidades”. (Ponjuan, 1998, p. 268). Véase figura 3.

Figura 3.- Dinámica de la gestión de la información.



Fuente: Elaboración propia.

1.2.1. Etapas de la gestión de la información.

1.2.1.1. Recolección.

Para que la gestión de la información pueda llevarse a cabo, es indispensable que se alimente con datos, por lo que la primera etapa consiste en recolectarlos, y aquí se presenta la primera disyuntiva entre reunir pocos o muchos datos con la finalidad de transformarlos en información. Tan ineficiente es una opción como la otra, es decir, la falta de ellos puede ser que el factor que no permita convertirlos en información útil; o el exceso puede crear un escenario con falta de claridad.

Todos estamos hoy inmersos en el mar de la información, una información sobreabundante no localizada con suficiente rapidez y con la obligada oportunidad para pueda considerarse útil y pertinente, y que se ha convertido, paradójicamente, en escasa, en virtud de la dificultad a veces insuperable de ser encontrada. Dificultad que irá en aumento en la medida en que crece el ritmo de producción si, al mismo tiempo en que tal aumento se da, no se encuentran los medios para conseguir igual ritmo en la búsqueda y en el tiempo que a ella se dedica, con pobres resultados en la mayoría de los casos. El incremento de la producción de información en el ámbito público, la creciente complejidad del proceso de toma de decisiones, la presión en la demanda de respuestas urgentes a problemas complejos ha creado una situación sin precedentes y está originando un mercado ávido de sofisticados sistemas de gestión de información y de programas capaces de evaluarlo. Esta complejidad de la demanda de información generada exige una gama proporcionalmente amplia de respuestas, muchas de las cuales deben ser extraídas, elaboradas o enriquecidas con abundantes datos añadidos. (Sagredo e Izquierdo, 1983, p. 312).

Debido a que la información se ha considerado como un recurso, como un bien, y a pesar de estar disponible diariamente en muchos medios, no puede ser consumida o utilizada libremente. No es gratuita y, frecuentemente, para su obtención hay que retribuir su costo. Producirla resulta caro, sobre todo si hablamos de literatura del campo científico y técnico. Su almacenaje, ya sea en espacios físicos o en bancos de

datos en soportes electrónicos o digitales también supone una inversión. De igual manera, debe ser tratada de forma conveniente añadiéndole nuevos valores, tales como las tareas de ordenamiento, lo que significa el pago de salario a profesionales. Divulgarla también puede convertirse en un gasto considerable; cualquiera que sea el medio de difusión: impreso, verbal, manual, electrónica, etc.

La información es un recurso estratégico; no sólo porque significa conocimiento, control y, con ello, poder; sino porque es una poderosa arma en la toma de decisiones a cualquier nivel: gerencial, directivo, ministerial, militar, etc.; no solamente es una inversión o un gasto de recursos financieros y empleo del capital humano, es también una herramienta para el desarrollo, para el crecimiento y para la realización de las organizaciones.

Si la disponibilidad de información es tan vasta y su recolección determinará qué tipo de datos se obtendrán, cuantos, a qué precio, de dónde y para qué serán útiles, es imprescindible considerar una metodología que permita obtener buenos resultados.

Paez (citado por Sagredo e Izquierdo, 1983, p.28) “identifica como recursos de información toda la documentación textual y no-textual, externa o interna, formal o informal, de la organización:”

- 1.- Las fuentes de información primarias, internas y externas, de la organización;
- 2.- Las fuentes secundarias (índices, catálogos, localizadores, directorios y repertorios institucionalmente elaborados, diccionarios de elementos informativos de la organización, etc.), ya sean elaboradas o no dentro de la organización;
- 3.-Las fuentes terciarias de la información, internas y externas;
- 4.-Las bases de datos institucionales y extra-institucionales; y
- 5.-Los productos informativos de la organización (comercializables o resultantes de la agregación de valor a los institucional o extra-institucionalmente disponibles).

La manera de obtener de los datos información confiable, es importante para que su recolección cumpla los requisitos de claridad y facilidad de obtención.

- 1.- Claridad: al recolectar los datos y la información, quien lleva a cabo esta acción y quien, en función de esa tarea, realiza su síntesis y elaboración debe conocer claramente la finalidad con la que se efectúa tal recolección, con lo que se asegura la posibilidad de evitar conseguir datos inútiles, desperdiciar tiempo en ello, o datos erróneos que pueden proporcionar una visión distorsionada del fenómeno analizado.
- 2.- Facilidad de obtención: los mecanismos preestablecidos para recolectar información y datos deben contar con la cualidad de poder facilitar su recogida, lo cual implica establecer una claridad en el objetivo que se persigue y buscando los medios precisos, confiables, más económicos y disponibles.

1.2.1.2. Selección.

Una vez que se ha realizado la recolección de datos o de información, es necesario elegir cuál es la que servirá al propósito de la gestión, por lo que habrá de excluirse la que no se considere indispensable y de esta manera delimitar para facilitar el proceso siguiente. Si no existe una selección de información y se lleva todo lo recolectado a un nivel de ordenamiento y clasificación, es posible que se esté trabajando con información que resulte irrelevante y provoque desperdicio de tiempo valioso. Al seleccionar de acuerdo con algún criterio establecido, únicamente se decide qué información será útil, lo cual no significa que ésta ya tenga todos los elementos para ser interpretada, por lo que se hace fundamental llevarla a una catalogación de acuerdo a las características que presenta, y así definir los grupos que puedan exponerse y brindar facilidad en su interpretación.

1.2.1.3. Ordenamiento y clasificación.

De acuerdo a las definiciones que se pueden encontrar de los términos ordenar y clasificar, se consideran como sinónimos al decir que el primero significa colocar de

acuerdo con un plan o de modo conveniente, y el segundo es ordenar o disponer por clases (Diccionario de la Lengua Española, 2001); pero la clasificación va más allá de colocar objetos en un lugar, existen técnicas de clasificación como análisis discriminante (predictivo y explicativo), regresión logística y análisis de agrupaciones, que apoyan un proceso sustancial de manera científica al utilizar modelos matemáticos para el cálculo de probabilidades, lo que resulta en un procedimiento que genera resultados altamente confiables de clasificación. (Molinero, 2002).

En el caso particular de ordenar y clasificar información, es posible auxiliarse de métodos archivísticos.

La archivística es la disciplina que trata de la organización, del funcionamiento y del estudio de los archivos. Desde muy antiguo se ha sentido la necesidad, tanto por parte de las personas privadas como por parte del Estado, y por todos los niveles de la Administración, de conservar los documentos, que hacen referencia a la administración y a las relaciones jurídicas, en un lugar determinado y bien ordenados. Naturalmente este proceso se ha consolidado y ha alcanzado grandes dimensiones con la difusión y generalización del uso de la escritura y por la progresiva organización de la administración y su burocratización. Para conocer el funcionamiento y organización de un archivo, la Archivística estudia su origen y su formación. Y además también trata sobre la utilización y la reglamentación jurídica que afecta y regula la existencia de los archivos.

Para efecto de ordenar y clasificar la documentación, es importante atender a los principios básicos que dan a conocer su definición y de ahí partir hacia su clasificación.

Definición de documento: Es la combinación de un soporte y la información registrada en él, que puede ser utilizada como prueba o para consulta.

Elementos diferenciadores entre documento de archivo:

- 1) Tiene carácter seriado: se producen uno a uno y con el paso del tiempo se convierte en una serie.

2) La génesis (el origen): se generan por un proceso natural de actividad.

3) La exclusividad.

4) La interrelación.

Características de los Documentos:

Caracteres Externos:

- Clases de documentos:
- Textuales
- Iconográficos (imagen)
- Sonoros
- Audiovisuales
- Electrónicos o informáticos.
- Forma: Original o copia.

Caracteres Internos:

- Autor.
- Razones para que se produzca el documento.
- Fecha y lugar de producción.
- Contenido.

Una forma de clasificar la información, puede darse atendiendo al contenido, que generalmente permitirá crear grupos o subgrupos de elementos similares, esto permitirá catalogarla de manera lógica para que su búsqueda y almacenamiento se faciliten.

Dentro de la clasificación de documentación interna, existe una división que como lo establece el IFAI, puede ser confidencial y reservada de dependiendo de las siguientes condicionantes:

Como información **reservada** podrá clasificarse aquella cuya difusión pueda:

- a) Comprometer la seguridad nacional, la seguridad pública o la defensa nacional.

- b) Menoscabar la conducción de las negociaciones o bien, de las relaciones internacionales, incluida aquella información que otros estados u organismos internacionales entreguen con carácter de confidencial al Estado Mexicano.
- c) Dañar la estabilidad financiera, económica o monetaria del país.
- d) Poner en riesgo la vida, la seguridad o la salud de cualquier persona.
- e) Causar un serio perjuicio a las actividades de verificación del cumplimiento de las leyes, prevención o persecución de los delitos, la impartición de la justicia, la recaudación de las contribuciones, las operaciones de control migratorio, las estrategias procesales en procesos judiciales o administrativos mientras las resoluciones no causen estado.
- f) Los secretos comercial, industrial, fiscal, bancario, fiduciario u otro considerado como tal por una disposición legal.
- g) Las averiguaciones previas.
- h) Los expedientes judiciales o de los procedimientos administrativos seguidos en forma de juicio en tanto no hayan causado estado.
- i) Los procedimientos de responsabilidad de los servidores públicos, en tanto no se haya dictado la resolución administrativa o la jurisdiccional definitiva.
- j) La que contenga las opiniones, recomendaciones o puntos de vista que formen parte del proceso deliberativo de los servidores públicos, hasta en tanto no sea adoptada la decisión definitiva, la cual deberá estar documentada.

El tiempo que se considere la información como reservada puede ser hasta de 12 años, pudiendo extenderse el periodo de ampliación de reserva, según lo considere la autoridad competente previa solicitud de la instancia que la resguarde y justifique su solicitud.

Como información **confidencial** se considerará:

- a) La entregada con tal carácter por los particulares a los sujetos obligados, siempre que tengan el derecho de reservarse la información, de conformidad con las disposiciones aplicables. En el caso de que exista una solicitud de acceso

que incluya información confidencial, los sujetos obligados la comunicarán siempre y cuando medie el consentimiento expreso del particular titular de la información confidencial.

- b) Los datos personales que requieran el consentimiento de los individuos para su difusión, distribución o comercialización en los términos de esta Ley.
- c) No se considerará confidencial la información que se halle en los registros públicos o en fuentes de acceso público.

1.2.1.4. Procesamiento.

Cuando se le da un tratamiento específico a los datos y a la información, sufre una transformación y se espera un producto, debido a que ha pasado por un proceso de utilización, revisión, modificación e interpretación, entonces, se ha hecho un procesamiento de datos, ya sea por un medio electrónico o manual, dependiendo de su tipo y la finalidad a que se destinará el resultado.

El procesamiento por medios electrónicos, generalmente consiste en registrar o capturar datos de una fuente seleccionada en un sistema diseñado para recibirlos de manera que se relacionen entre sí y su resultado será la interpretación que sirva para una toma de decisión o almacenamiento igualmente en medios electrónicos.

El procesamiento de documentos sin el uso de medios electrónicos, puede ser interpretado por medio de su lectura y análisis, con la posibilidad de que sea modificado de forma manual y posteriormente transmitido a otro destino o quizá almacenado.

1.2.1.5. Almacenamiento.

El almacenamiento se refiere a la conservación y aseguramiento de la información documental impresa, electrónica, fotográfica o cualquiera que sea su tipo y los requerimientos para ser guardada y mantener su disponibilidad posterior y confidencialidad necesaria.

Lugar.- Se considera como el espacio físico donde la información documental o en medios electrónicos permanecerá durante el tiempo que se haya determinado, esto de acuerdo a su tipo que como se ha mencionado puede ser que requiera conservarse durante años, lo que sugiere que el lugar debe contar con instalaciones que posiblemente deban localizarse a una distancia cercana de donde pueden requerirse (en el caso de que sea archivo histórico), tener mobiliario especial para ello o los medios necesario para su fácil manipulación y acopio, así como contar con las condiciones que permitan que no se deteriore o pierda por exposición a condiciones climáticas desfavorables que no permitan que cumpla su periodo de resguardo.

Se sugiere que la información electrónica cuando es muy valiosa, se tenga en dos copias ubicadas en lugares físicamente separados, debido a que el espacio que ocupan llega a ser relativamente poco y el costo de los medios de almacenamiento es accesible y puede ser más económico que los archivos documentales en papel.

Seguridad.- Si el espacio donde se almacena la información cuenta con los elementos ya mencionados, es importante complementarlo con medidas que permitan el aseguramiento para autorizar el acceso únicamente del personal designado para tal fin; contar con un sistema de control y registro de usuarios que ingresan, extraen o consultan la información; implementar dispositivos que permitan actuar contra un incidente como en caso de incendio, inundación o cualquier desastre que pueda ocasionar el daño o pérdida de la información. Si ocurre un suceso imprevisto que denote la vulnerabilidad de la seguridad y daño o mal uso de la información, se debe documentar y considerar como antecedente en caso de ser requerido posteriormente como aclaración o deslinde de responsabilidades.

Clasificación.- Una buena opción para localizar la información de manera eficiente, es llevar un control que permita conocer donde se encuentra de acuerdo a su contenido, lo que significa que debe existir un método determinado de clasificación, donde la fecha, el asunto, la procedencia, el destino, el área a la que pertenece, la confidencialidad o cualquier otro indicador sean el determinante para crear índices que proporcionen la facilidad de búsqueda, consulta y manejo.

Imaginar que únicamente una persona en la organización conoce como se clasifica la información, es algo que puede ocasionar problemas cuando existe cambio de personal y se presenta la necesidad de establecer un procedimiento claro, eficiente y fácil de usar.

Periodo.- Es el tiempo que la información permanecerá disponible para cierto propósito y en determinado lugar. Se ha visto que la información puede y debe clasificarse de acuerdo a sus características y contenido, lo que también sirve para fijar un espacio temporal en que cumplirá un fin establecido. Si la información no es relevante, tal vez ni siquiera requiera ser almacenada y periodo de vida sea únicamente mientras se procesa y sirva para generar otra información, en cambio existe información que por su trascendencia tendrá que ser almacenada largos periodos. Cada organización puede disponer de su tiempo de almacenamiento como considere adecuado, siempre y cuando no contravenga a disposiciones legales aplicables a cada tipo de información.

Consulta.- La información almacenada puede ser consultada con posterioridad sea cual sea la causa que se persiga, y para ello es indispensable que esté disponible en el lugar, que la seguridad lo permita, que su clasificación permita encontrarla y esté en el tiempo estipulado de almacenamiento; si alguno de los elementos anteriores falla, es posible que no se logre la consulta, por lo que la finalidad de almacenar la información se integra por los mecanismos descritos buscando uso posterior al momento en que se genera. Si no existiera la razón de la consulta, tampoco sería necesario almacenar la información.

1.2.1.6. Realimentación.

Como se ha visto a lo largo del capítulo, la información puede generar conocimiento y ser el motor de la toma de decisiones, por lo que la información no es estática sino que está en constante movimiento, interpretación y transformación, creando con ello un ciclo sostenido. Pero si la información sufre de un almacenamiento prolongado, corre el riesgo de quedar obsoleta por el acelerado ritmo de transformación actual, en gran medida provocado por los medios electrónicos, así que se hace indispensable que tras

ser almacenada vuelva a servir de entrada a otro ciclo de procesamiento, ya que la información no debe seguir una línea recta que termine donde se muestra como un resultado, sino que debe tener un propósito que le de vida y continúe acrecentando su efectividad.

1.3. Modelo de gestión.

Si hablamos de la óptima gestión de la información como un procedimiento que busca generar resultados que satisfagan las necesidades tanto de los empleados de la Subdirección de Obras como de “clientes externos”, entonces podemos hablar también de procedimientos de calidad, por lo que se abordará un tema que ha sido preocupación de todas las organizaciones interesadas en la eficacia y eficiencia de sus actividades organizacionales, y la SCT como ya se ha visto, también ha incursionado en la aplicación de estos esquemas que se han adaptado de un modelo internacional (véase figura 4) creado por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (European Foundation for Quality Management, EFQM), que fue fundada el año 1988 por los presidentes de las catorce compañías europeas más grandes, apoyados por la Comisión Europea y que actualmente pueden contar con más de 500 organizaciones, nacionales, multinacionales, universidades e institutos de investigación. La EFQM asume su papel como clave en el incremento de la eficacia y la eficiencia de las organizaciones europeas, reforzando la Calidad en todos los aspectos de sus actividades, así como estimulando y asistiendo el desarrollo de la mejora de la Calidad.

Siendo el reconocimiento de los logros uno de los rasgos de la política desarrollada por la E.F.Q.M., en 1992 se presenta el Premio Europeo a la Calidad para empresas europeas. Para otorgar este premio, se utilizan los criterios del Modelo de Excelencia Empresarial, o Modelo Europeo para la Gestión de Calidad Total, divididos en dos grupos: los cinco primeros son los Criterios Agentes, que describen cómo se consiguen los resultados (debe ser probada su evidencia); los cuatro últimos son los Criterios de Resultados, que

describen qué ha conseguido la organización (deben ser medibles). Los nueve criterios son los siguientes:

1. Liderazgo.

Cómo se gestiona la Calidad Total para llevar a la empresa hacia la mejora continua.

2. Estrategia y planificación.

Cómo se refleja la Calidad Total en la estrategia y objetivos de la compañía.

3. Gestión del personal.

Cómo se libera todo el potencial de los empleados en la organización.

4. Recursos.

Cómo se gestionan eficazmente los recursos de la compañía en apoyo de la estrategia.

5. Sistema de calidad y procesos.

Cómo se adecuan los procesos para garantizar la mejora permanente de la empresa.

6. Satisfacción del cliente.

Cómo perciben los clientes externos de la empresa sus productos y servicios.

7. Satisfacción del personal.

Cómo percibe el personal la organización a la que pertenece.

8. Impacto de la sociedad.

Cómo percibe la comunidad el papel de la organización dentro de ella.

9. Resultados del negocio.

Cómo la empresa alcanza los objetivos en cuanto al rendimiento económico previsto. (Colunga, 1992, p. 22)

Una de las grandes ventajas de la definición del modelo europeo de excelencia es su utilización como referencia para una Autoevaluación, proceso en virtud del cual una empresa se compara con los criterios del modelo para establecer su situación actual y definir objetivos de mejora.

Este modelo de autoevaluación que utilizan sobre todo las organizaciones europeas tiene la misión de incrementar la calidad de sus productos, ya sean tangibles o intangibles, siendo estos últimos servicios prestados por la organización, pero que también involucran costos y resultados medibles que se busca mejorar para alcanzar mejores niveles de competitividad.

1.4. Calidad en los servicios.

Una vez identificado y definido el modelo de gestión de la calidad, es importante definir la trascendencia que implica la calidad en los servicios, por lo que ahora es preciso explicar lo que el concepto de calidad involucra.

Concepto tradicional de calidad

“En el concepto tradicional, la calidad tiene que ver casi exclusivamente con las especificaciones. Un artículo tiene calidad si cumple con las especificaciones establecidas. En la medida en que no las cumple, deja de tener calidad”. (Gutierrez, 1989, p. 24)

Las definiciones de la palabra calidad incluyen:

Producto: es la salida de cualquier proceso. El producto consiste principalmente en bienes, “software” y servicios. Bienes son cosas físicas.

Servicio es el trabajo realizado para otra persona. Hay industrias enteras dedicadas a proporcionar servicios como los de energía central, transporte, comunicaciones y

entretenimientos. El servicio también incluye el trabajo que se realiza para otra persona dentro de la empresa, esto es, la preparación de nóminas, contratación de nuevos empleados y mantenimiento de la planta.

Características del producto. Una característica del producto es una propiedad poseída por un producto y que pretende satisfacer ciertas necesidades de los clientes y, por lo tanto, proporcionar satisfacción al cliente.

Cliente: Un cliente es cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por él. Los clientes pueden ser externos o internos.

Los clientes externos son afectados por el producto pero no son miembros de la empresa que lo produce. A menudo se les llama clientes a pesar del hecho de que no lo son en el sentido que da el diccionario; esto es, no son compradores.

Satisfacción con el producto y satisfacción del cliente: “La satisfacción con el producto es un resultado que se obtiene cuando las características del producto responden a las necesidades del cliente. Generalmente, es sinónimo de satisfacción del cliente”. (Jurán, 1990, p. 17)

1.5. Norma ISO.

Para complementar y entender porqué la calidad es importante en los procesos de gestión de información, brevemente se describirá lo que a nivel internacional ha sido una preocupación constante en la búsqueda de la mejora de los servicios y productos que cualquier empresa pública o privada ofrece.

ISO es un conjunto de normas sobre la calidad y la gestión. La Norma ISO 9001 ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización y especifica los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. La norma ISO 9001 tiene origen en la norma BS

5750, publicada en 1979 por la entidad de normalización británica, la [British Standards Institution] (BSI).

La versión actual de ISO 9001 (la cuarta) data de noviembre de 2008, y por ello se expresa como ISO 9001:2008. Versiones ISO 9001 hasta la fecha:

Cuarta versión: la actual ISO 9001:2008 (15/11/2008)

Tercera versión: ISO 9001:2000 (15/12/2000)

Segunda versión: ISO 9001:94 - ISO 9002:94 - ISO 9003:94 (01/07/1994)

Primera versión: ISO 9001:87 - ISO 9002:87 - ISO 9003:87 (15/03/1987)

(Modelo de mejora continua, 2010).

La ISO 9001:2008 es válida para cualquier organización, independientemente de su tamaño o sector, que busque mejorar la manera en que se trabaja y funciona. Además, los mejores retornos en la inversión, vienen de compañías preparadas para implantar la citada normativa en cualquier parte de su organización.

La norma ISO 9001:2008 está estructurada en ocho capítulos, refiriéndose los TRES primeros a declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, etc., es decir, son de carácter introductorio. Los capítulos CUATRO a OCHO están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad.

Control de equipos de medición, inspección y monitoreo.

Medición, análisis y mejora: aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos que cumplan los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos.

El párrafo anterior hace referencia específicamente al proceso de la información como un factor importante en el cumplimiento de objetivos, de aquí la importancia de que forme parte de esta investigación.

CAPÍTULO 2.- COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL.

Introducción al capítulo.

Después de haber realizado un planteamiento y descripción de los conceptos que se involucran con la gestión de la información de manera particular en la Subdirección de Obras y en las organizaciones, se vislumbra la necesidad de abordar el tema de la comunicación desde el punto de vista concebido por algunos autores del tema, lo que define si la comunicación se produce como resultado de un proceso o gestión de información, es decir veremos como el manejo de la información se encuentra íntimamente involucrado en la transmisión de ideas, noticias, toma de decisiones, intercambio de conocimientos y como afectan los diferentes tipos de comunicación y sus medios los resultados en la gestión de la información.

Con una visión extensa de la comunicación, se observó cómo aplicada en sus diferentes formas, se convierte en un elemento que actualmente las organizaciones emplean buscando estar a la vanguardia en su campo de acción, creando, innovando, compitiendo y existiendo en un mundo que obliga a buscar y adaptar instrumentos que le permitan cumplir los fines deseados, ya sea una organización pública o privada. Por todo esto la comunicación organizacional se muestra como un mecanismo necesario para el buen funcionamiento de las organizaciones y con esta secuencia de ideas, se traza un patrón ideal que será comparado con la gestión de la información y la comunicación organizacional que de manera particular se han establecido en la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán.

2.1. La comunicación.

Comunicarse, para el hombre, es tan natural e imprescindible como respirar. Y durante las últimas décadas del siglo veinte las diversas formas de hacerlo han sufrido cambios tan profundos y vertiginosos que sus redes constituyen la nueva atmósfera del planeta. La comunicación es, pues, un fenómeno en el que convergen todas las ciencias del hombre y los más increíbles avances tecnológicos. Se relaciona tanto con las disciplinas que involucra la antropología, como con las actividades desplegadas por educadores, agentes de relaciones públicas y navegantes de Internet. De ahí que para comprender el proceso de la comunicación sea necesaria una visión abarcativa y coherente. (Nichols, Argyris, Larkin y Eisenhardt, 2005).

“La palabra Comunicación proviene del latín communis que significa común. Tanto el latín como los idiomas romances han conservado el especial significado de un término griego, el de “Koinoonia”, que significa a la vez comunicación y comunidad”. (Nichols, Argyris, Larkin y Eisenhardt, 2005).

También en castellano el radical “común” es compartido por los términos comunicación y comunidad. Ello indica, como punto etimológico, la estrecha relación entre "comunicarse" y "estar en comunidad". En pocas palabras, se "está en comunidad" porque "se pone algo en común" a través de la "comunicación".

Antecedentes.

Antonio Pasquali afirma que la comunicación aparece en el instante mismo en que la estructura social comienza a configurarse, justo como su esencial ingrediente estructural, y que donde no hay comunicación no puede formarse ninguna estructura social. Para Pasquali el término comunicación debe reservarse a la interrelación humana, al intercambio de mensajes entre hombres, sean cuales fueren los aparatos intermediarios utilizados para facilitar la interrelación a distancia.

Luego de un gran esfuerzo de abstracción definitoria concluye considerando a la comunicación de esta manera: "la relación comunitaria humana consiste en la emisión-recepción de mensajes entre interlocutores en estado de total reciprocidad, siendo por

ello un factor esencial de convivencia y un elemento determinante de las formas que asume la sociabilidad del hombre". (Edison, 1997).

En un sentido amplio, el concepto de comunicación nos remite a su caracterización como la transmisión de informaciones (ideas y datos) de una o más personas a otra u otras. Pero la información es algo inmaterial, no tiene una dimensión física. Para expresarla y transmitirla necesitamos de un soporte físico, como son las palabras, letras, números, sonidos, colores, gestos, etc. La comunicación añade a las ideas un determinado y particular grupo de símbolos, signos o señales. Desde la perspectiva global y genérica, los elementos que intervienen en todo proceso comunicativo son los siguientes:

Emisor. Persona o grupo que participa en la producción de mensajes. Autor de la comunicación, elemento que promueve u organiza el proceso de comunicación.

Código. Conjunto de signos, símbolos y señales que atribuyen un determinado significado a las ideas o a los datos. En este sentido puede decirse que el sistema lingüístico es un código. Si el emisor y el receptor comparten el mismo código pueden atribuir un mismo significado a las ideas confirmando así el contenido cualitativo de la información.

Mensaje. Incluye el contenido de la comunicación (ideas y datos que están en la intención del emisor) convenientemente codificado, es decir la información que el emisor transmite o difunde al receptor. El mensaje es un acontecimiento cultural y especializado, codificado formalmente, con carácter simbólico y representativo que, para que sea eficaz, debe reunir las siguientes condiciones:

- Captar la atención del receptor.
- Expresar signos comunes a la experiencia del emisor y del receptor; debe suscitar necesidades en el receptor.
- Sugerir una acción adecuada a la situación del grupo en el que se encuentra el receptor.

Receptor. Persona o grupo que al participar en el proceso, recibe el mensaje, lo decodifica y lo interpreta, posibilitando un ciclo que vuelva al receptor.

Para que se produzca el hecho comunicativo se requiere, además, que exista un mínimo de información significativa y común que lo posibilite. Al referirnos a la comunicación debemos hacerlo:

- En tanto que acción o proceso para transmitir y dar a conocer alguna cosa a alguien. Con frecuencia la acción de informar comporta sentidos como: notificar, dar noticia, publicar, revelar, explicar, difundir, referenciar, etc.
- En tanto que efecto resultante del anterior proceso, es decir, cuando las intenciones de comunicar obtienen un resultado positivo y se produce una situación comunicativa de hecho.

Esta definición ofrece una perspectiva básica de los elementos de la comunicación (figura 4), fácilmente identificables y que permiten abrir paso a definiciones más elaboradas, donde no solamente intervienen los cuatro elementos, sino otros que llevan a la comprensión de que la comunicación es un proceso complejo y que actualmente existen una amplia variedad de instrumentos mediante los cuales las organizaciones pueden aprovechar este recurso.

Figura 4.- Proceso de la comunicación.



Fuente: Elaboración propia.

Modelos Clásicos de Comunicación

Entre los modelos de comunicación más estudiados están el de David Berlo y Harold Dwight Lasswell.

Teoría de la comunicación de David Berlo K.

La comunicación como proceso reglado, según Berlo, se atiene a las pautas clásicas de la acción comunicativa, según lo plantearan Shannon y Weaver a mediados del siglo

XX, con una posición emisora (fuente), una mediación (codificador) que transforma la intención de la fuente en mensaje, a transmitir por un canal (medio o soporte), que debe ser decodificado para ser eficaz en la producción de comunicación sobre un receptor (audiencia) final.

La idea de 'ruido' la lleva Berlo al plano de la fidelidad o eficacia en el fenómeno de la comunicación humana. Esa eficacia o fidelidad, es la consecución de los objetivos fijados por la fuente, basada en las pautas que afectan al conjunto del proceso de la comunicación. (Otero, Edison, 1997).

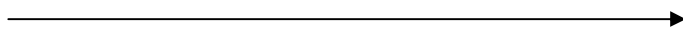
Para lograr una comunicación efectiva se requiere de capacidad de la fuente en la formulación estratégica de sus objetivos (definición de qué y a quién se quiere comunicar); codificación adecuada (valores narrativos, retóricos, etc.); elección del canal más eficaz en función del mensaje y del receptor final, siempre con el fin de transmitir seguridad, confianza y credibilidad, que aparecen como valores asociados a la fidelidad.

Respecto a eficacia en el proceso de la comunicación Berlo asegura que la capacidad y facilidad de diálogo entre interlocutores (tienen distintos roles en el sistema social) es fundamental, tanto como la empatía cultural e ideológica de la fuente y el receptor; para lograr la mayor proximidad en los rasgos de identidad y así facilitar el alcance de los objetivos de la comunicación propuesta. (Otero, Edison, 1997).

Berlo resume su modelo de comunicación en el siguiente esquema:

La "extensión" de Braddock

¿Quién? ¿Dice qué? ¿Por qué canal? ¿A quién?



¿En qué circunstancias?

¿Con qué intención?

¿Qué efectos produce?

Cabe destacar que Berlo da una gran importancia a la recepción del mensaje, y señala que “los significados no están en el mensaje, sino en sus usuarios”; esto significa que la decodificación es el valor final y diferenciado que determina la eficacia de la comunicación.

En otros términos, Berlo literalmente puntualiza que:

“La comunicación es un valor de interlocución, de poder, de influencia, de control. La eficacia o ‘fidelidad’ de la comunicación, no obstante, está sujeta a estrategias y no produce resultados ciertos, sino que puede estar avocada al fracaso, generalmente por incompatibilidad entre el propósito de quien emite y la disposición de quien recibe. La eficacia radica, en buena medida, en eliminar, en un sentido amplio del término, los ‘ruidos’ que pueden distorsionar el propósito comunicacional”.

De ahí que su teoría afirme que para lograr una comunicación eficaz hay que eliminar los “ruidos”, que puedan distorsionar el proceso de la transmisión y recepción de mensajes. Se considera que el ruido es cualquier factor que perturbe o confunda la comunicación, o interfiera de alguna u otra manera.

Teoría de la comunicación de Dwight Lasswell.

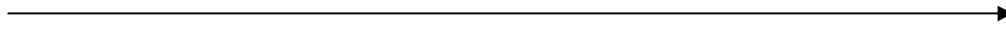
Lasswell toma en cuenta las implicaciones de la comunicación masiva, diferenciándola de la interpersonal. La comunicación de masas siempre responde a una estrategia y en todo momento busca lograr un efecto con alto nivel de intencionalidad. (Otero, Edison, 1997).

Señala una serie de variables que deben considerarse al momento de planificar una comunicación dirigida a una gran cantidad de personas: ¿Quién? ¿Qué dice? ¿Por qué canal? ¿A quién? ¿Con qué efecto?

La gráfica del modelo de Lasswell es la siguiente:

La “extensión” de Braddock

¿Quién? ¿Qué dice? ¿Por qué canal? ¿A quién? ¿Con qué efecto?



¿En qué circunstancias?

¿Con qué intención?

¿Qué efectos produce?

Influido por las teorías conductistas, Lasswell supera, en buena medida, las posiciones previas sobre la linealidad estímulo-respuesta de la comunicación, al tiempo que abre nuevos espacios a la investigación.

En el entorno social Lasswell al referirse a su teoría de la comunicación manifiesta lo siguiente:

“El proceso de la comunicación en la sociedad realiza cuatro funciones: a) vigilancia del entorno, revelando amenazas y oportunidades que afecten a la posición de valor de la comunidad y de las partes que la componen; b) correlación de los componentes de la sociedad en cuanto a dar una respuesta al entorno; c) transmisión del legado social y d) entretenimiento”

Al respecto, el modelo de comunicación de Lasswell resalta la importancia de tener muy claro la intención del emisor al comunicar y las condiciones bajo las cuales el receptor recibe el mensaje.

La teoría de Lasswell considera que cuando se pretende llegar con un mensaje a una gran cantidad de personas, se debe tener muy claro quién va a codificar ese mensaje, cuáles son sus intenciones (o sea, el por qué y el para qué).

De ahí se deriva el contenido del mismo, quedando claro qué es exactamente lo que va a decir, para luego poder seleccionar el canal o medio de comunicación más apropiado que permita que el mensaje llegue bajo las condiciones óptimas al receptor y que este a su vez esté preparado para recibir el mensaje y emitir una reacción o retroalimentación. Este modelo fue fortalecido en 1958 por Richard Braddock, quien

formuló una extensión del paradigma de Lasswell, mediante la cual trata de hallar una interacción entre las partes y actores de la acción comunicativa. Así, cree que la intencionalidad del mensaje es un elemento definidor del mismo, como también las circunstancias en las que éste se produce. (Otero, Edison, 1997).

Nuevas tendencias de la Comunicación:

Los modelos clásicos de comunicación basados en un esquema lineal y unidireccional, que presumen a un emisor omnipotente que genera efectos en un receptor indefenso vienen evolucionando y generando el replanteamiento tendiente a hablar de comunicación para el cambio social o comunicación para el desarrollo humano, de la que hace referencia centros de investigación y particularmente el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

De acuerdo con investigaciones realizadas por el Departamento de Comunicaciones de la Fundación Rockefeller, la comunicación eficiente para el cambio social se define como un proceso de diálogo privado y público, a través del cual las personas deciden quiénes son, qué quieren y cómo pueden obtener lo que quieren.

Tomando en consideración lo anterior dichos estudios determinan que las estrategias de comunicación se deben establecer con base en principios de tolerancia, auto determinación, equidad, justicia social y participación activa de todos los actores del proceso de comunicación.

De esta manera queda claro que la concepción de la comunicación para el cambio social y el desarrollo humano se trata de darles a las personas la posibilidad de formular sus propias agendas para el desarrollo, tanto a nivel de comunidad, provincia y nación, como a nivel internacional.

El cambio de las estrategias de comunicación para el desarrollo se plantea de la siguiente manera:

- “de las personas como objeto del cambio... a los individuos y las comunidades como agentes de su propio cambio.
- del diseño, prueba y distribución de mensajes... hacia el apoyo al diálogo y el debate sobre temas claves de interés.
- del traspaso de información a cargo de técnicos expertos... a incorporar adecuadamente esta información a los diálogos y debates.
- de centrarse en los comportamientos individuales... a centrarse en las normas sociales, las políticas, la cultura y un medio ambiente adecuado.
- de persuadir a la gente a hacer algo... a debatir sobre la mejor forma de avanzar en un proceso de colaboración.
- de expertos de agencias "externas" que dominan y guían el proceso... a otorgarle el papel central a la gente más afectada por el problema que está siendo discutido”.

Al respecto, Isidora Reyes afirma que se pierde diariamente una gran cantidad de energía debido a las faltas o errores de comunicación, informes mal redactados, explicaciones mal formuladas, transmisiones defectuosas de los mensajes, generando pérdidas económicas, esfuerzos desperdiciados, choques sociales y culturales, conflictos profesionales, laborales y personales.

Para lograr una comunicación eficaz, Reyes recomienda recurrir a programas de comunicación que puedan responder a las necesidades reales. Para lo cual es fundamental hacer una adecuada selección de los medios utilizados para transmitir la información, así como asegurar la existencia de mecanismos para el control, determinando claramente las responsabilidades en el proceso de la comunicación.

Además, enfatiza en la necesidad de permitir a los miembros que participan, en el proceso de la comunicación, expresarse ya sea por medio de programas de consultas o sistema legítimos de representación y políticas de puertas abiertas,

reforzado con sondeos de opinión para hacerlo más participativo. La eficiencia de la comunicación puede evaluarse conforme a los resultados esperados.

La probabilidad de que el mensaje transmitido haya sido interpretado exactamente como lo hubiera deseado el emisor constituye una hazaña, ya que en cualquiera de las etapas del proceso de comunicación pueden presentarse numerosas interferencias y limitar la comprensión del mensaje. Esto es lo que se conoce como “barreras de comunicación”. (Berlo, 2003, p.58).

El interés por la comunicación ha dado como consecuencia diversidad de modelos de este proceso, con diferencias en cuanto a descripciones y elementos. Ninguno de ellos puede calificarse de exacto; sino que algunos serán de mayor utilidad en determinado momento para estudios específicos. Además, muchos modelos son complementarios entre sí y esto permite profundizar la labor de análisis y presentación de soluciones donde existan problemas de comunicación en caso concretos.

Existen dos vertientes o tendencias en cuanto a modelos de comunicación, por un lado los que se centran en el proceso propiamente dicho y en la semiótica por el otro.

La primera vertiente es la comunicación como proceso y se centra en el proceso comunicacional desde un ángulo bastante científico y exacto; aquí el concepto central es la transmisión de mensajes a través de un proceso eficiente donde tiene gran relevancia el rol de codificadores y decodificadores que cumplen los emisores y receptores respectivamente.

La segunda vertiente parte del punto de vista semiótico, contribuye a la creación y estabilidad de valores sociales, por el mismo hecho de que se preocupa por el contenido del mensaje y sus implicaciones socioculturales en las conductas generadas en el receptor del mensaje. Dicha vertiente es de gran relevancia en esta investigación que tiene por objeto el estudio de la comunicación como medio para afrontar el cambio social y organizacional.

Esta tendencia, que parte de la semiótica (ciencia de los signos y los significados), asume que la comunicación es la producción e intercambio de mensajes que interactúan con las personas para producir sentido lógico, para poner en común determinados conceptos y así lograr objetivos compartidos.

2.2. Medios de comunicación.

Para que la comunicación fluya desde su origen (receptor) hasta su destino (receptor), debe existir un canal o medio de comunicación, que la lleve a cumplir con la entrega del código, es decir, este código es el que se mueve y cuando es decodificado e interpretado logra el propósito de comunicar.

Generalmente el término “medios de comunicación” evoca principalmente a la televisión, la radio y la prensa, que son los medios masivos de comunicación; pero estos medios también tienen canales y se puede ver que en la actualidad éstos son muy diversos gracias a los avances de la tecnología, por lo que de aquí se puede partir para decir que existen medios electrónicos, impresos y elementalmente el medio de comunicación personal por medio del lenguaje sonoro o por medio de señales.

Tal vez la diferencia entre los medios sea amplia, pero su finalidad es la misma: comunicar, aunque el medio determine el nivel de efectividad en la comunicación por su facilidad de interpretación, su costo, tiempo que transcurra desde su origen hasta su receptor y se puede decir que este conjunto de características determina si existe una comunicación eficiente de acuerdo a la calidad de la información que se genere.

2.3. Tipos de comunicación.

Se puede dividir la comunicación obedeciendo a la “forma” en que ésta se lleve a cabo, los medios que para ello se empleen y la finalidad que se busque al transmitir información, por lo que enseguida se explicarán de acuerdo a los tipos establecidos por diversos autores.

2.3.1. Comunicación informal.

Se entiende por comunicación informal, todo el flujo que se realiza al margen de las estructuras organizativas, de manera asistemática, por iniciativa propia de las personas de la organización y que no versa necesariamente sobre asuntos de la organización. Es la información también conocida como “de pasillos”, de gran importancia en los estados de opinión de los miembros de la organización y con repercusiones determinante en el clima laboral.

2.3.2. Comunicación formal.

Por el contrario, la información formal institucional se vehicula a través de las estructuras organizadas, tiene carácter profesional y está sujeta a un mayor control.

Grupos formales de comunicación.

Estos han sido creados conscientemente por la organización para conseguir los objetivos empresariales. Como ya se puso de manifiesto en los estudios de E. Mayo en la Western Electric Company, la estructura formal no logra cubrir ni controlar todas las dimensiones de los individuos, ya que aparece una serie de aspectos no previstos que facilita la formación de redes informativas, de toma de decisiones y de jerarquización de la autoridad que no han sido ni oficialmente aceptada ni planificadas en el diseño formal organizativo. Estos grupos de poder paralelos a la propia estructura organizativa se denominan grupos informales.

2.4. Comunicación organizacional.

Definición conceptual

Fernández Collado (2009) define la comunicación organizacional como el conjunto total de mensajes que se intercambian entre los integrantes de una organización, y entre

ésta y su medio, también la entiende como un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a facilitar y agilizar el flujo de mensajes que se dan entre los miembros de la organización, entre la organización y su medio; o bien, influir en las opiniones, aptitudes y conductas de los públicos internos y externos de la organización, todo ello con el fin de que ésta última cumpla mejor y más rápido los objetivos.

G.M. Goldhaber destaca tres principios rectores en la temática que nos ocupa, que son los siguientes:

- La comunicación organizacional se da en un sistema complejo y abierto que se ve influenciado por el medio ambiente a la vez que influye en él.
- La comunicación organizacional se compone de mensajes, que, circulando por distintos canales, son emitidos con un propósito concreto.
- La comunicación organizacional se refiere a las actitudes, sentimientos, relaciones y habilidades de las personas.

“En consecuencia, Goldhaber elabora un concepto amplio y define la comunicación organizacional como un proceso dinámico por medio del cual las organizaciones: 1) estructuran sus diferentes subsistemas, y 2) se relacionan con el medio ambiente”. (Almenara, Romeo y Roca, 2005, p.50)

Comunicación Organizacional: teorías y puntos de vista.

El estudio de la comunicación organizacional puede ubicarse en el campo de las ciencias sociales alrededor desde hace tres décadas.

Esta disciplina se centra en el análisis, diagnóstico, organización y perfeccionamiento de las complejas variables que conforman los procesos comunicativos en las organizaciones, con el fin de mejorar la interrelación entre sus miembros, entre éstos y el público externo y así fortalecer y mejorar la identidad y desempeño de las entidades.

Dicha modalidad se conoce con denominaciones diferentes: comunicación organizacional, empresarial, institucional, organizativa, corporativa, todas referidas al mismo fenómeno.

Se considera que para que haya comunicación es necesario compartir e intercambiar un sistema de símbolos referentes comunes. Quienes se comunican deben tener un grado mínimo de experiencia común y de significados compartidos.

Esta comunicación se da naturalmente en toda organización, cualquiera que sea su tipo o su tamaño y en consecuencia no es posible imaginar una organización sin comunicación.

Bajo esta perspectiva, la comunicación organizacional la conforman el total de mensajes que se intercambian entre los integrantes de una organización, y entre la misma organización y su medio.

Esta se entiende también como un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a facilitar y agilizar el flujo de mensajes que se dan entre los miembros de la organización, o entre la organización y su medio; o bien, a influir en las opiniones, actitudes y conductas de los públicos internos y externos de la organización, todo ello con el fin de que esta última cumpla mejor y más rápidamente con sus objetivos.

Estas técnicas y actividades deben partir idealmente de la investigación, ya que a través de ella se conocerán los problemas, necesidades y áreas de oportunidad en materia de comunicación.

Para los dirigentes de una organización es fundamental una comunicación eficaz y eficiente porque de esta depende la resolución de conflictos y el fortalecimiento de las relaciones con quienes se involucra en el cumplimiento de sus funciones, además, porque las funciones de planificación, organización y control sólo cobran cuerpo de ésta manera.

La comunicación organizacional es esencial para la integración de las funciones administrativas. Los objetivos establecidos en la planeación se deben comunicar para lograr desarrollar la estructura organizacional apropiada. Es también esencial en la

selección, evaluación y capacitación de quienes desempeñen sus funciones dentro de esta estructura.

La creación de un ambiente que conduzca a la motivación y el liderazgo eficaz dependen de la comunicación organizacional, mediante la cual se puede determinar si los acontecimientos y el desempeño se ajustan a los proyectos establecidos.

La comunicación organizacional, según Fernández, (2009), puede dividirse en comunicación interna y externa:

Comunicación Interna: Es el conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros, a través del uso de diferentes medios de comunicación que los mantenga informados, integrados y motivados para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales.

Comunicación Externa: Se define como el conjunto de mensajes emitidos por cualquier organización hacia sus diferentes públicos externos, encaminados a mantener o mejorar sus relaciones con ellos, a proyectar una imagen favorable o a promover sus productos y servicios.

De ahí que se pueda afirmar que sin una comunicación interna adecuada no puede haber una comunicación externa efectiva, ya que de esta depende el surgimiento de un plan estratégico que permita la puesta en marcha de acciones de comunicación efectivas.

Hay tantas definiciones como autores, que han escrito en relación con la materia. Sin embargo, según estas definiciones contienen diferencias sutiles, casi todas atribuyen a la comunicación en las organizaciones determinadas características o propiedades básicas similares, como las analizadas anteriormente.

La comunicación organizacional se considera por lo general como un proceso que ocurre entre los miembros de una colectividad social. Al ser un proceso, la comunicación dentro de las organizaciones consiste en una actividad dinámica, en

cierta forma en constante flujo, pero que mantiene cierto grado de identificación de estructura. “No obstante, se debe considerar que esta estructura no es estática sino cambiante, y que se ajusta de acuerdo con el desarrollo de la organización”. (Fernández Collado, 2001, citado por Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p. 161). “Las comunicaciones en las organizaciones deben suministrar información precisa con los tonos emocionales apropiados para todos los miembros que necesitan el contenido de las comunicaciones”. (Hall, 1995, citado por Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p.162).

La comunicación organizacional, es una nueva disciplina que tiene sus raíces en los campos del conocimiento: Antropología, Sociología y Psicología Industrial, teoría de la comunicación y oratoria, y de igual forma tiene sus aplicaciones en la conducta de la comunicación oral y escrita dentro de la organización, de los individuos que trabajan en ella.

La comunicación organizacional es el flujo de mensajes dentro de una red de relaciones interdependientes, por lo que también se distinguen tres aspectos:

- 1.- La comunicación organizacional ocurre en un sistema complejo y abierto que es influenciado e influencia al medio ambiente.
- 2.- La comunicación organizacional implica mensajes, su flujo, su propósito, su dirección y el medio empleado.
- 3.- La comunicación organizacional implica personas, sus actitudes, sus sentimientos, sus relaciones y habilidades. (Goldhaber, 1997, citado por Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p. 162).

Abordando el concepto o la aplicación de la comunicación organizacional hay que recordar y hacer énfasis en que la comunicación destaca la forma en que una estructura organizacional afecta al comportamiento humano.

“La comunicación es el ingrediente más vital en una organización. En realidad sin ésta no existiría ninguna organización”. (Rogers, 1997, citado por Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p. 162)

Pero es importante señalar que la comunicación organizacional no sólo debe existir internamente, sino que la empresa o institución debe exteriorizar sus objetivos y logros a sus competidores y a la sociedad.

“No sólo es la comunicación un ingrediente esencial en el funcionamiento interno de una organización, sino que también es vital en el intercambio de información de la organización con su medio ambiente”. (Rogers, 1997, citado por Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p. 162)

La comunicación organizacional, se considera por lo general como un proceso que sucede entre los miembros de una colectividad social. Al ser un proceso, la comunicación dentro de las organizaciones consiste en una actividad dinámica, en constante flujo, pero que mantiene cierto grado de identificación de estructura. También se debe considerar que su estructura no es estática sino cambiante, y que se ajusta de acuerdo con el desarrollo de la organización.

De ésta forma, cuando hablamos y tratamos de la comunicación en las organizaciones necesitamos examinar las relaciones entre el comportamiento del mensaje (a nivel individual, grupal y organizacional), las características de la organización y las propiedades del ambiente organizacional.

Las organizaciones nos rodean por todas partes. Nacemos en ellas, y generalmente, morimos en ellas (Hall, 1995); pero éstas no pueden lograrse si la comunicación humana se encuentra al margen del acontecer social ya que son ellas las que generan progresos y desarrollo a través de los individuos. La sociedad evoluciona y con ella sus organizaciones (Gámez, 2003). La comunicación es un ingrediente necesario en cada uno de los pasos del proceso de innovación. (Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p. 163).

La comunicación es el fluido vital de una organización, si en alguna forma se pudieran eliminar los flujos de comunicación en una organización, no tendríamos organización. La comunicación penetra a todas las actividades de una organización, representa una importante herramienta de trabajo con la cual los individuos entienden su papel en la organización e integra los departamentos organizacionales.

“La comunicación proporciona un medio para tomar y efectuar decisiones, para obtener retroacción y para corregir los objetivos organizacionales y los procedimientos según la situación lo mande”. (Rogers, 1980, citado por Gámez, Soria y López Portillo, 2006, p. 163).

Comunicación organizacional en México

El estudio de la comunicación en México comenzó a establecerse en el país en la segunda mitad del siglo XX. Tres modelos fundacionales para la formación de comunicadores han prevalecido tanto en México como en América Latina. El más antiguo de los tres modelos es el de la formación de periodistas, este modelo tiene su origen en los años cincuenta y es el más arraigado en las escuelas de comunicación con su enfoque técnico-pragmático que persigue el propósito de la incidencia político-social a través de la conformación de la opinión pública (Fuentes, 1995:74). El segundo modelo, se originó en la Universidad Iberoamericana, este modelo concibe al comunicador como un intelectual con una sólida cultura humanista, a esta formación intelectual estaría subordinada la técnica, el dominio de los medios, enfocadas hacia las dinámicas socioculturales. De esta manera se ampliaba el mercado de trabajo para el comunicador en el amplio mundo de los medios electrónicos. El tercer modelo es denominado el comunicólogo como científico social. La mayoría de las escuelas que siguieron este modelo en los años setenta tuvieron una gran carga de teoría crítica, con un enfoque marxista, haciendo a un lado la formación profesional, lo cual con el tiempo los llevó a caer, a menudo, en posturas extremas de enfoques puramente teoricistas o enfoques puramente pragmáticos.

La comunicación se ha convertido en uno de los ejes centrales de la empresa, ya que por medio de ella existe una mejor relación comunicativa entre actores internos y esto se refleja hacia los públicos externos; creando una imagen e identidad propia. Para ello es importante el uso de herramientas de comunicación organizacional como estrategia.

"La comunicación es conversación, es la posibilidad de generar un diálogo, capaz de abrir sentidos, de transformar y no necesariamente de generar consenso" (Restrepo, 1996). A partir de éste concepto, se aprecia la riqueza de este recurso humano; no como el único pero si guarda un lugar imperante y transformador en las organizaciones.

En años recientes, el estudio de la comunicación organizacional se ha convertido en un tema de investigación para los estudiosos de la comunicación. Además, durante los últimos diez años se han escrito en Estados Unidos gran número de textos sobre la materia, y los resultados de las investigaciones indican que la comunicación organizacional crece en popularidad como materia de estudio en las universidades e institutos de educación superior en Estados Unidos. Sin embargo, y a pesar de su crecimiento significativo como área de investigación y enseñanza de las ciencias sociales, el estudio de la comunicación en las organizaciones continúa siendo relativamente nuevo y, por ello, un campo que aún experimenta mucho de los problemas y sus implicaciones de un área "recién nacida" en la investigación científica. (Gámez, 2007).

CAPÍTULO 3.- GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DEL CENTRO SCT MICHOACÁN.

Introducción al capítulo.

El uso de diferentes herramientas para el manejo de información en la Subdirección de Obras, es el resultado de la búsqueda constante de mejoras para la entrega de resultados que la SCT ha venido logrando a través de la experiencia en sus 31 centros de trabajo, por lo que estas herramientas son la respuesta a las diversas necesidades que día con día se han presentado como exigencias de la constante evolución de la sociedad y para la cual el Estado debe procurar estar a la vanguardia para su cumplimiento; pero tanto el desaprovechamiento de tales medios como su deficiente aplicación, sólo conducen a trabajar bajo un ambiente de burocracia obsoleta, donde todo se convierte en requisitos y no en resultados.

Este capítulo aporta los elementos que fueron estudiados y analizados con el objeto de dar lugar a la interpretación que muestre las oportunidades de mejora en la gestión de la información actual.

En capítulos posteriores se realizó un recorrido desde la definición de la gestión de la información y la comunicación, hasta el panorama global de cómo la primera impacta sobre la última, determinando con ello el nivel de comunicación organizacional, que en el presente capítulo se expresa de manera general con el enfoque hacia las actividades que se desempeñan en la Subdirección de Obras, detallando su estructura organizacional, sus medios y tipos de comunicación.

3.1. Funciones y estructura orgánica de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

Para conocer las actividades que se realizan en la Subdirección de Obras, es importante tener presentes los antecedentes que le dieron origen, es decir que no se puede ignorar que ésta depende de un nivel jerárquico superior que le da parte de los lineamientos que rigen las acciones que lleva a cabo en el ejercicio de sus facultades. Bajo este contexto, se iniciará con la descripción de las funciones del nivel superior, descendiendo a los niveles inmediatos que tienen línea de mando hasta la Subdirección de Obras, buscando así no perder de vista la concordancia en la relación de la estructura de la organización y comprender porque es tan importante una óptima gestión de la información.

Funciones.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes es un órgano descentralizado de la Administración Pública Federal, que de acuerdo a lo establecido en el artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I.- Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones de acuerdo a las necesidades del país;
- II.- Regular, inspeccionar y vigilar los servicios públicos de correos y telégrafos y sus servicios diversos; conducir la administración de los servicios federales de comunicaciones eléctricas y electrónicas y su enlace con los servicios similares públicos concesionados con los servicios privados de teléfonos, telégrafos e inalámbricos y con los estatales y extranjeros; así como del servicio público de procesamiento remoto de datos.
- III.- Otorgar concesiones y permisos previa opinión de la Secretaría de Gobernación, para establecer y explotar sistemas y servicios telegráficos, telefónicos, sistemas y servicios de comunicación inalámbrica por telecomunicaciones y satélites, de servicio público de procesamiento remoto de datos, estaciones radio experimentales, culturales y de aficionados y

estaciones de radiodifusión comerciales y culturales; así como vigilar el aspecto técnico del funcionamiento de tales sistemas, servicios y estaciones;

- IV.-** Otorgar concesiones y permisos para establecer y operar servicios aéreos en el territorio nacional, fomentar, regular y vigilar su funcionamiento y operación, así como negociar convenios para la prestación de servicios aéreos internacionales;
- V.-** Regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, conceder permisos para la construcción de aeropuertos particulares y vigilar su operación;
- VI.-** Administrar la operación de los servicios de control de tránsito, así como de información y seguridad de la navegación aérea;
- VII.-** Construir las vías férreas, patios y terminales de carácter federal para el establecimiento y explotación de ferrocarriles, y la vigilancia técnica de su funcionamiento y operación;
- VIII.-** Regular y vigilar la administración del sistema ferroviario;
- IX.-** Otorgar concesiones y permisos para la explotación de servicios de autotransportes en las carreteras federales y vigilar técnicamente su funcionamiento y operación, así como el cumplimiento de las disposiciones legales respectivas;
- XI.-** Participar en los convenios para la construcción y explotación de los puentes internacionales;
- XII.-** Fijar las normas técnicas del funcionamiento y operación de los servicios públicos de comunicaciones y transportes y las tarifas para el cobro de los mismos, así como otorgar concesiones y permisos y fijar las tarifas y reglas de aplicación de todas las maniobras y servicios marítimos, portuarios, auxiliares y conexos relacionados con los transportes o las comunicaciones; y participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el establecimiento de las tarifas de los servicios que presta la Administración Pública Federal de comunicaciones y transportes;
- XIII.-** Fomentar la organización de sociedades cooperativas cuyo objeto sea la prestación de servicios de comunicaciones y transportes;

- XIV.-** Regular, promover y organizar la marina mercante;
- XV.-** Establecer los requisitos que deban satisfacer el personal técnico de la aviación civil, marina mercante, servicios públicos de transporte terrestre y de telecomunicaciones, así como conceder las licencias y autorizaciones respectivas;
- XVI.-** Regular las comunicaciones y transportes por agua;
- XVII.-** Inspeccionar los servicios de la marina mercante;
- XVIII.-** Construir, reconstruir y conservar las obras marítimas, portuarias y de dragado, instalar el señalamiento marítimo y proporcionar los servicios de información y seguridad para la navegación marítima;
- XIX.-** Adjudicar y otorgar contratos, concesiones y permisos para el establecimiento y explotación de servicios relacionados con las comunicaciones por agua; así como coordinar en los puertos marítimos y fluviales las actividades y servicios marítimos y portuarios, los medios de transporte que operen en ellos y los servicios principales, auxiliares y conexos de las vías generales de comunicación para su eficiente operación y funcionamiento, salvo los asignados a la Secretaría de Marina;
- XX.-** Administrar los puertos centralizados y coordinar los de la administración paraestatal, y otorgar concesiones y permisos para la ocupación de las zonas federales dentro de los recintos portuarios;
- XXI.-** Construir y conservar los caminos y puentes federales, incluso los internacionales; así como las estaciones y centrales de autotransporte federal;
- XXII.-** Construir y conservar caminos y puentes, en cooperación con los gobiernos de las entidades federativas, con los municipios y los particulares;
- XXIII.-** Construir aeropuertos federales y cooperar con los gobiernos de los Estados y las autoridades municipales, en la construcción y conservación de obras de ese género;
- XXIV.-** Otorgar concesiones o permisos para construir las obras que le corresponda ejecutar;
- XXV.-** Cuidar de los aspectos ecológicos y los relativos a la planeación del desarrollo urbano, en los derechos de vía de las vías federales de comunicación;

XXVI.- Promover y, en su caso, organizar la capacitación, investigación y el desarrollo tecnológico en materia de comunicaciones y transportes, y

XXVII.- Los demás que expresamente le fijen las leyes y reglamentos. (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010)

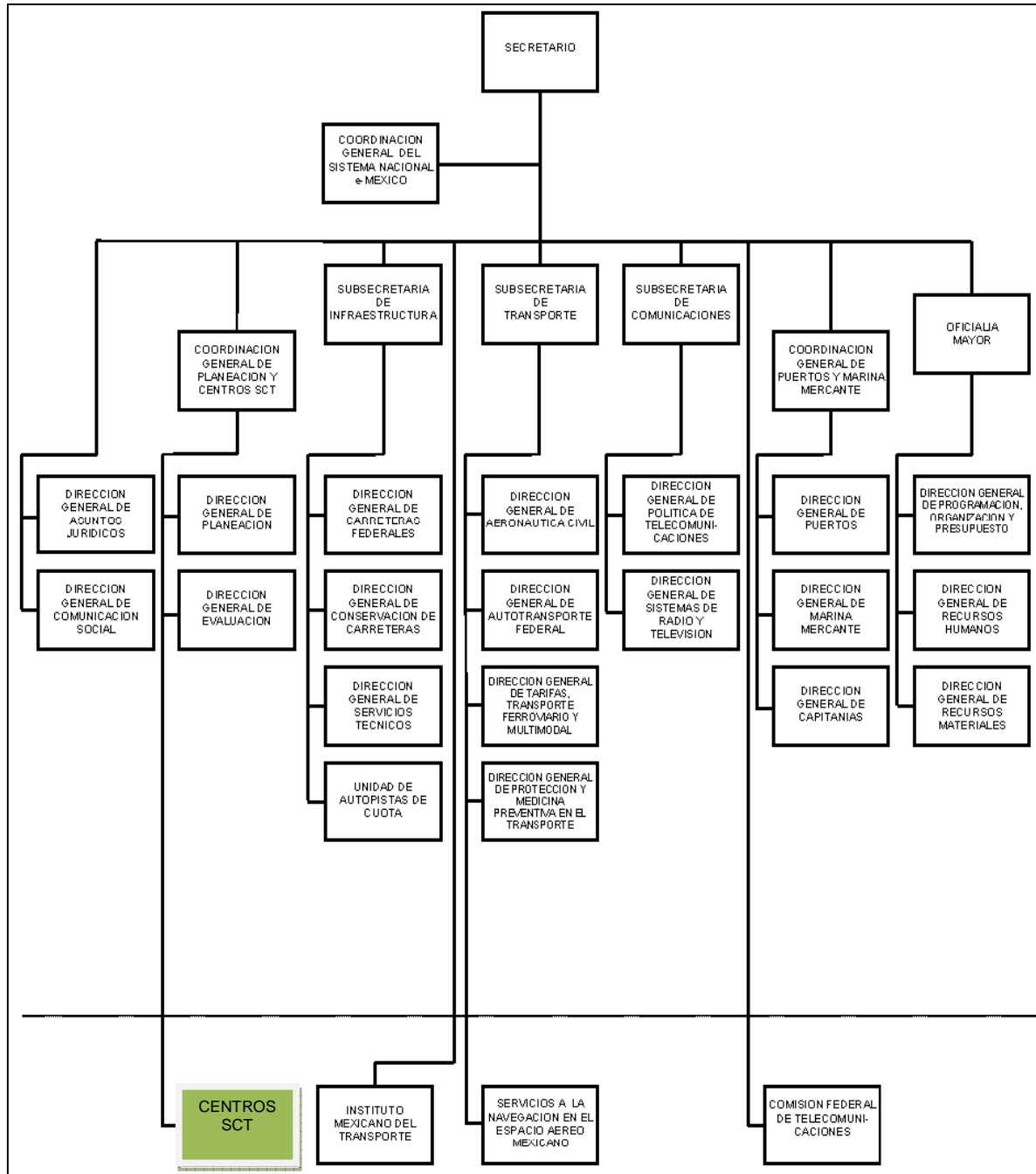
Según lo establecen los incisos anteriores, la SCT entre sus funciones tiene a cargo la construcción y modernización de puentes, caminos y carreteras federales (dicho de manera general), siendo estas actividades propias de la infraestructura carretera y como se verá posteriormente, son controladas por una subsecretaría cuyo ámbito de responsabilidad está descrito en los incisos I, XI, XXI, XXII, XXIII, XXV y XXVI del ya citado artículo 36.

Es importante este señalamiento con la finalidad de ir construyendo la idea del alcance que tiene el área de infraestructura carretera, de tal manera que al particularizar las funciones de la Subdirección de Obras, se tenga una clara visión de los objetivos que deben cumplirse.

Organigrama.

En la estructura orgánica se constituye la presencia de un Secretario, quien es el titular designado libremente por el Presidente de la República para atender las necesidades del sector Comunicaciones y Transportes, estableciendo sus funciones de acuerdo al artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Con la finalidad de dar atención a los diferentes subsectores del ramo, el Secretario delega funciones específicas de forma directa en la Coordinación General de Planeación y Centros SCT, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Oficialía Mayor, Subsecretaría de Infraestructura, Subsecretaría de Transporte y Subsecretaría de Comunicaciones como se aprecia en la figura 5.

Figura 5.- Organigrama de la SCT



Fuente: Manual de Procedimientos de la SCT.

Como lo muestra la figura 5, existe una delegación de funciones de la Coordinación General de Planeación y Centros SCT, en la que los Centros SCT son las representaciones de la Secretaría en cada uno de los Estados que integran la Federación, y al frente de cada uno de ellos habrá un Director General designado por el Secretario.

3.1.1. Funciones y estructura orgánica del Centro SCT Michoacán.

Funciones.

El Director General de cada Centro SCT, tendrá las atribuciones siguientes:

- I.** Ejercer la representación de la Secretaría en la entidad federativa de su adscripción, respecto de las atribuciones que conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal le han sido conferidas a la misma; inclusive en los procedimientos judiciales, y contenciosos administrativos en que ésta sea parte, por conducto del Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos del propio Centro SCT, excepto con relación a las atribuciones que sean competencia exclusiva del Secretario o de las Unidades Administrativas que él designe;
- II.** Ejecutar los programas de descentralización, desconcentración, modernización y simplificación administrativa que establezcan las unidades centrales;
- III.** Establecer, operar y contratar sus propios sistemas, procedimientos y servicios técnicos, administrativos, presupuestales y contables para el manejo de sus recursos humanos, financieros, materiales y de informática que requiera para el cumplimiento de sus funciones, conforme a las normas y lineamientos que fijen las autoridades competentes;
- IV.** Administrar y operar los bienes que requieren para la adecuada prestación de los servicios que brinda la Secretaría en las Entidades Federativas de su adscripción;
- V.** Vigilar, promover, supervisar y ejecutar los programas de la Secretaría, en la entidad federativa de su adscripción, de conformidad con las normas e

- instrucciones que determine la Coordinación General de Centros SCT, conjuntamente con las unidades administrativas centrales;
- VI.** Formular el programa de actividades de conformidad con las estrategias, políticas, lineamientos y prioridades establecidas a nivel nacional en congruencia con las condiciones, características y necesidades locales y someterlas a la aprobación de la Coordinación General de Centros SCT;
 - VII.** Apoyar y controlar administrativamente a las unidades administrativas foráneas de la Secretaría en la entidad federativa de su adscripción, de conformidad con el presente Reglamento y los lineamientos o instrucciones que dicte el Oficial Mayor de la propia dependencia;
 - VIII.** Representar a la Secretaría ante los gobiernos de los estados y municipios y organizar los servicios técnicos de apoyo y, cuando se lo soliciten, brindarles asesoría y asistencia para la elaboración y ejecución de proyectos;
 - IX.** Autorizar la documentación administrativa relacionada con sus recursos humanos, financieros y materiales asignados, observando la normatividad que se establezca en la materia;
 - X.** Elaborar sus programas anuales de adquisiciones y obras públicas, y llevar a cabo los procedimientos para la contratación de adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles, servicios de cualquier naturaleza y obras públicas, inclusive los relativos a excepciones a la licitación pública, de acuerdo con los montos que fijan las unidades administrativas centrales, e informar a éstas sobre los referidos casos de excepción en los plazos que se requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales aplicables;
 - XI.** Celebrar contratos de arrendamiento de bienes inmuebles, y llevar a cabo la baja de desechos de bienes de consumo, de conformidad con la normatividad aplicable;
 - XII.** Autorizar cuando sea el caso que las unidades especializadas y equipos del Centro SCT proporcionen servicios a otras entidades del sector público, gobierno de los estados, municipios, universidades y particulares, mediante el cobro de las cuotas autorizadas y de acuerdo con los procedimientos establecidos;

- XIII.** Apoyar en forma oportuna, las tareas de supervisión, verificación y notificación que requieran llevar a cabo las unidades administrativas de la Secretaría en las entidades federativas; así como, verificar y realizar las acciones conducentes a efecto de preservar de todo daño las vías ferroviarias y de toda invasión del derecho de vía; notificando de todo ello a la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal;
- XIV.** Coordinar la realización de los trabajos que resulten de situaciones de emergencia, informando con oportunidad a las autoridades superiores;
- XV.** Coordinarse con la Dirección General de Autotransporte Federal en cuanto a la evaluación de la operación de los servicios de autotransporte federal por entidad federativa y en la definición de los lineamientos y programas de los Centros SCT en materia de autotransporte; así como cumplir y observar criterios, lineamientos, procesos, procedimientos, sistemas y demás disposiciones administrativas que se emitan en esa materia;
- XVI.** Vigilar el cumplimiento de las obligaciones y condiciones que se establezcan en los permisos, autorizaciones y reconocimientos en materia de autotransporte federal y servicios auxiliares, y proponer a la autoridad competente o, cuando proceda, declarar administrativamente la nulidad, cancelación, revocación, modificación, terminación o requisa de los mismos;
- XVII.** Informar a la Coordinación General de Centros SCT, del cumplimiento de las concesiones, permisos y normatividad emitidos por éstas y otras disposiciones, en el ámbito de la entidad federativa de su adscripción;
- XVIII.** Recaudar, controlar y enterar a la unidad administrativa correspondiente el cobro de los derechos, productos y aprovechamientos de los servicios que proporcionen, y
- XIX.** Atender las inconformidades, quejas o denuncias interpuestas contra autoridades o unidades de la Secretaría en las diferentes entidades federativas.

El Director General de cada Centro SCT, para el ejercicio de sus atribuciones, podrá ser auxiliado, mediando escrito por parte de la Coordinación General de Centros SCT indicándose los sistemas y procedimientos de control y supervisión, para actuaciones específicas, por los Directores, Subdirectores, Jefes de

Departamento y demás personal autorizado en el presupuesto y que las necesidades del servicio requiera.

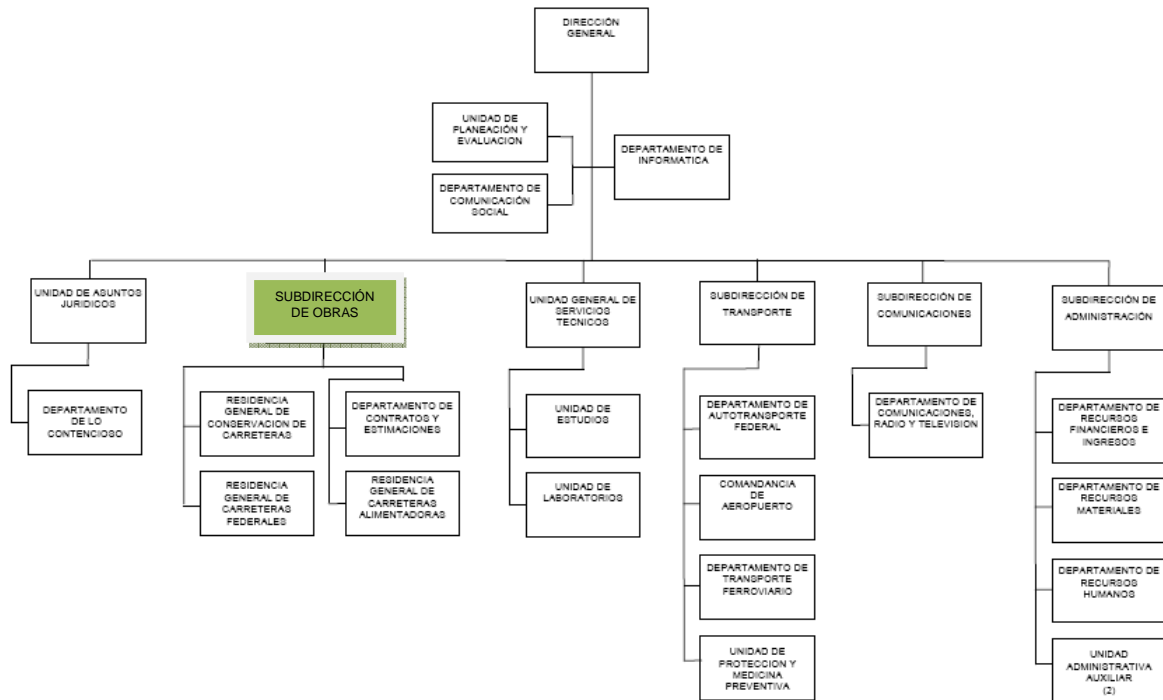
Las funciones de enlace entre los Centros SCT y las unidades administrativas centrales se llevarán a cabo a través de la Coordinación General de Centros SCT, la cual además de las facultades y atribuciones contenidas en el artículo 6o. de este Reglamento, tiene las siguientes:

- I. Participar, en coordinación con las unidades administrativas correspondientes, en la definición de los programas y proyectos de los Centros SCT, así como en la elaboración del anteproyecto de presupuesto de los mismos, y
- II. Establecer los lineamientos para la coordinación de acciones de los Centros SCT con otras representaciones federales, gobiernos estatales y municipales, así como con los sectores social y privado, a fin de instrumentar los programas del Sector.

Para el ejercicio de las funciones anteriores, la dirección general encabeza una estructura dividida de acuerdo a las diferentes actividades relacionadas con las comunicaciones y transportes en el Estado, y derivado de lo anterior, se observa que las funciones específicas relacionadas con obra pública (infraestructura carretera), se definen en los incisos V, VI, VIII y X; funciones que son delegadas a la Subdirección de Obras como ve en la figura 6.

Organigrama.

Figura 6.- Organigrama del Centro SCT Michoacán.



Fuente: Manual de Procedimientos de la SCT.

3.1.2. Funciones y estructura orgánica de la Subdirección de Obras.

Una vez conocidas y detalladas las funciones de la SCT y de la Dirección General del Centro SCT, es lógico pensar que existen las funciones específicamente designadas para la Subdirección de Obras, vigilando que su cumplimiento sea acorde a las funciones generales relativas a la infraestructura carretera, y para esto se puntualizan cada una de ellas con la finalidad de conocer el alcance de las actividades y su impacto cuando su cumplimiento no es el esperado.

Funciones.

- Vigilar la aplicación de las políticas, normas y procedimientos para la ejecución de las acciones en materia de infraestructura carretera, a cargo de las áreas de

su responsabilidad, que para tal efecto establezca la Subsecretaría de Infraestructura.

- Someter a la consideración del Director General del Centro SCT los acuerdos de su competencia, así como las propuestas de designación de Residentes de Obra de las Residencias Generales adscritas.
- Evaluar los avances en la realización de los programas de las obras a cargo de las Residencias Generales adscritas.
- Apoyar la formulación de los proyectos y presupuestos de las Residencias Generales del Centro SCT.
- Participar en la revisión de los proyectos, dentro del Comité de Estudios y Proyectos, y consensuar la elaboración de los encomendados al Centro SCT sobre la construcción, reconstrucción, modernización, mejoramiento, ampliación y conservación de la infraestructura carretera para el transporte y de los inmuebles a su cargo, de acuerdo con las normas y especificaciones aplicables.
- Analizar, en coordinación con las Residencias Generales y la Unidad de Planeación, los programas de inversión de infraestructura carretera aprobados para la Entidad Federativa, y proponer a las Unidades Administrativas Centrales, por conducto del Director General del Centro SCT, las modificaciones y transferencias que en la materia se requieran, para su trámite y aprobación.
- Elaborar el programa de trabajo de la Subdirección de Obras, de conformidad con los programas y proyectos de inversión autorizada.
- Someter a la autorización del Director General del Centro SCT, a través del Sub Comité de Obras Públicas, la contratación de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas mediante los procedimientos de Licitación Pública o Invitación a cuando menos tres personas o Adjudicación Directa.
- Organizar y realizar la celebración de procesos de adjudicación, contratos y convenios de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, de conformidad con los recursos autorizados, los lineamientos y normatividad aplicables.

- Evaluar y dictaminar las propuestas presentadas de los concursos correspondientes a las obras que se le encomienden, en coordinación con las áreas involucradas.
- Someter a la autorización del Director General del Centro SCT, los fallos correspondientes a los procesos de adjudicación así como, la celebración de contratos y convenios de Obras Públicas y de Servicios Relacionados con las Mismas.
- Generar acciones para vigilar que las obras a cargo de las Residencias Generales se realicen con base en los proyectos aprobados, y en su caso que estas propongan las modificaciones y ajustes que procedan para someter su aprobación al Comité de Estudios y Proyectos del Centro SCT.
- Revisar los reportes e informes correspondientes proporcionados por los diferentes centros de trabajo a su cargo, otorgar su visto bueno y recabar en su caso la autorización del Director General del Centro SCT para su remisión a las áreas solicitantes. Integrar los registros de las erogaciones y avances de las obras que se ejecutan en la entidad.
- Someter a la autorización del Director General del Centro SCT, las solicitudes de las Residencias Generales de los precios unitarios fuera de catálogo de los contratos de obra.
- Estudiar las propuestas y problemática que le presentan las áreas de la Subdirección de Obras del Centro SCT, y someter a la consideración del Director General las soluciones que consideren viables.
- Coordinar la integración de la información de las áreas que conforman la Subdirección de Obras, a fin de atender los requerimientos de las áreas solicitantes.
- Apoyar la difusión de los programas de obra a cargo del Centro SCT en el Estado, conforme a los lineamientos establecidos.
- Proponer y colaborar en los eventos de capacitación para el personal de la Subdirección de Obras.

- Coordinar la elaboración de los programas de construcción, mantenimiento, conservación y adaptación de los bienes inmuebles de la Secretaría en la Entidad Federativa.
- Mantener relaciones de coordinación, asesoría y apoyo, previa autorización de la Dirección General del Centro SCT, con las autoridades estatales o municipales y la comunidad para el cumplimiento de los programas de obra en la Entidad Federativa, así como para la realización de estudios, proyectos y obras de programas, conforme a las disposiciones establecidas.
- Coordinar, conforme a instrucciones del Director General del Centro SCT, con las instancias correspondientes del Gobierno Estatal para coadyuvar a la realización de obras dentro de convenios establecidos.
- Integrar las propuestas anuales de inversión y gasto corriente, para que en coordinación con el Departamento de Recursos Financieros, se elabore el anteproyecto de los programas de trabajo de las áreas que integran la Subdirección de Obras.
- Coordinar la celebración de convenios con el Gobierno del Estado, los municipios y las comunidades para llevar a cabo obras de beneficio social
Coadyuvar en la liberación del derecho de vía de las obras a cargo del Centro SCT, así como en la revisión del proyecto y emisión del dictamen técnico, en materia de instalaciones marginales en las carreteras de jurisdicción federal y sus áreas aledañas conforme a la normatividad aplicable.
- Participar en su carácter de Secretario Ejecutivo en las acciones inherentes al Comité de Obras del Centro SCT.
- Participar en las sesiones de los Comités y Subcomités en los que forma parte la Subdirección de Obras.
- Intervenir en representación de la SCT como dependencia normativa, en los casos que así lo instruya el Director General del Centro SCT, en la propuesta de Carreteras Alimentadoras y Caminos Rurales que deben realizarse en la entidad, conforme a los lineamientos establecidos en el seno del COPLADE.
- Las demás funciones que le encomiende su jefe inmediato y que sean del ámbito de su competencia.

El cumplimiento de estas funciones se delega a las Residencias Generales principalmente y como se puede apreciar, algunas de las funciones anteriormente descritas mantienen la relación tanto con la Subsecretaría de Infraestructura por medio de sus direcciones generales como la misma Dirección General del Centro.

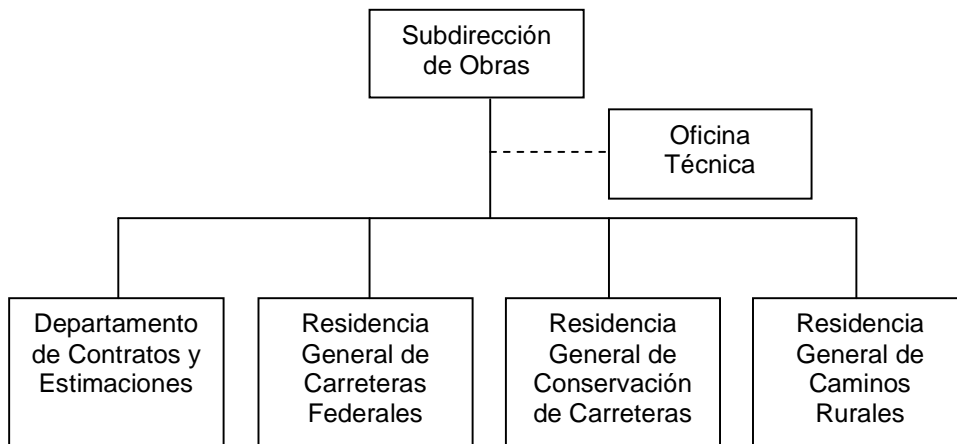
En este punto parece más claro el panorama del flujo de la información cuya responsabilidad de generarse y gestionarse de forma óptima, recae en la Subdirección de Obras puesto que se puede afirmar que es el brazo operativo que la SCT tiene bajo su mando directamente para el área de infraestructura carretera.

Organigrama.

La figura 7 representa la jerarquía de las áreas que integran la Subdirección de Obras, donde se llevan a cabo todas las tareas de ejecución y supervisión de obra pública. Las residencias generales a su vez están conformadas por residencias de obra, ubicadas físicamente en diferentes municipios del Estado, de acuerdo a la ubicación de las obras de infraestructura que tengan a su cargo.

Si se observa la línea de mando partiendo desde el organigrama de la SCT hasta las residencias generales, se ve una falta de continuidad desde la Subsecretaría de Infraestructura hacia el interior de los Centros SCT, siendo que éstos están directamente relacionados por medio de la respectiva Dirección General (nivel central o Dirección Normativa) de la residencia, por lo que existe un conflicto jerárquico significativo considerando que una Residencia General en el organigrama depende directamente de la Subdirección de Obras. Por otro lado, las direcciones generales no aparecen como nivel inmediato superior de las residencias generales, pero en el ámbito real, éstas se rigen por las disposiciones que se determinan a nivel central, derivando en una doble subordinación que se presenta en las residencias generales.

Figura 7.- Organigrama de la Subdirección de Obras.



Fuente: Manual de Organización de la Subdirección de Obras.

3.2. Modelo de gestión.

La SCT preocupada por los estándares de calidad en sus procedimientos y procesos, ha logrado certificarse en el Sistema de Gestión de la Calidad con varios procesos, y específicamente para la Subdirección de Obras en el pago de estimaciones del Departamento de Contratos y Estimaciones; lo que hace suponer un control estricto y apegado a normas internacionales en el logro de objetivos que buscan satisfacer necesidades externas principalmente como se aprecia en la figura 8.

Modelo de gestión para el proceso certificado en la Subdirección de Obras.

Marco de referencia para realizar las acciones (comunicación y toma de decisiones) que permitan administrar (dirigir y controlar) algunas funciones de la Subdirección de Obras, buscando el cumplimiento de sus fines con eficacia y eficiencia.

Un modelo de gestión es un mapa que traza una ruta a seguir para conseguir lograr un fin predeterminado, considerando aquellos procesos que intervienen y que teóricamente garantizan el cumplimiento de un requerimiento que en éste caso particular, hace referencia a un trámite de pago de estimaciones controlado por

actividades y momentos definidos que buscan cumplir una meta de calidad y tiempo específico de respuesta.

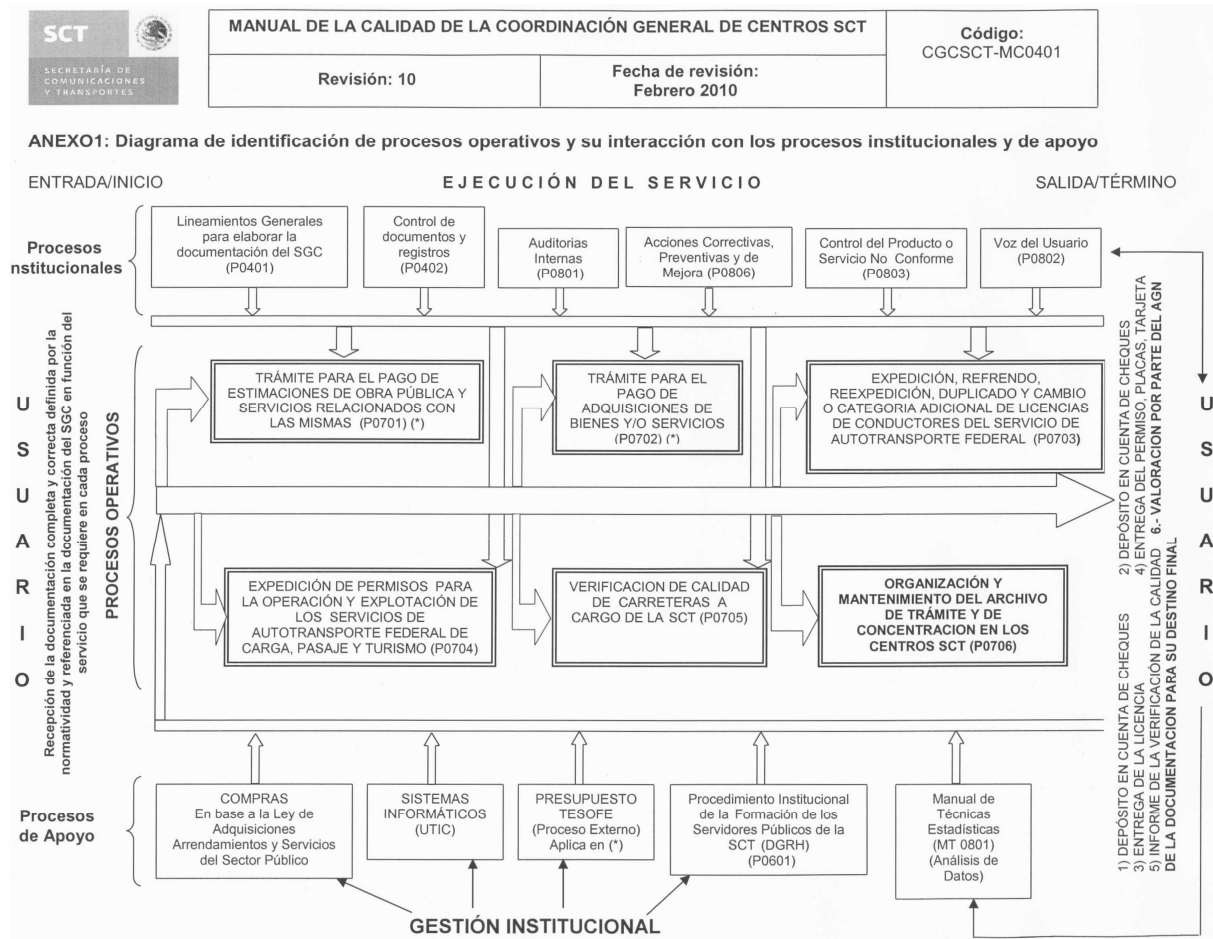
El objetivo del modelo de gestión, en cuanto al Trámite del Pago de Estimaciones de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, es estandarizar las actividades para garantizar que cumplan con la normatividad vigente y los aspectos del sistema de gestión de la calidad y lograr de esta manera la satisfacción del usuario.

Aplica a todos los trámite del pago de estimaciones de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, y su Reglamento, comprendidos en el capítulo 6000 con cargo a Recursos Fiscales, incluyendo además los Trámites que se deriven por concepto de obra pública de los inmuebles a cargo de los Centros SCT, excluyéndose ajustes de costos y anticipos; así como aquellas que no correspondan a obra y/o servicios de infraestructura carretera; obras financiadas con crédito externo, FONDEN, FIDES, FONCAR, Fideicomisos, ADEFAS y todos aquellos trámites que por causas ajenas a la SCT, no sean considerados dentro del programa normal (gasto controlado), es decir, para el pago de estimaciones.

La Subdirección de Obras tiene como responsabilidad dentro del trámite revisar que los trámites se hayan realizado con apego a la normatividad, tomando decisiones cuando exista controversia. En su caso autoriza las cuentas por liquidar certificadas mediante el uso del sistema informático SIAFF, que previamente fueron generadas como resultado de una solicitud de pago del SIRASEF. Elaborar el Reporte de Desempeño y en caso de pago por obra terminada anticipada, a través de cadenas productivas previa solicitud de la Residencia General para tramitar el pago correspondiente.

El Jefe del Departamento de Contratos y Estimaciones, así como los Residentes de Obras, también participan en el proceso verificando el cumplimiento de pagos y supervisión de la ejecución de obras.

Figura 8.- Diagrama de identificación de procesos operativos.



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad SCT.

El diagrama de identificación de procesos operativos y su interacción con los procesos institucionales de apoyo, muestra el proceso certificado denominado P0701 “Trámite para el pago de estimaciones de obra pública y servicios relacionados con las mismas”.

La importancia que adquiere este modelo de gestión para esta investigación, estriba en que se ve involucrada la misma información y datos que en otros procesos de manejo de información, pero con resultados diferentes, lo cual lleva a cuestionar porqué cuando el resultado del proceso indica que se cumple con los requisitos documentales establecidos, y la misma documentación es considerada en otro proceso, parece que fuera diferente. Por ejemplo: el trámite de pago de estimaciones consiste en la recepción de toda la documentación soporte y la estimación, revisión, aprobación y

pago al usuario, donde el importe pagado se registra en reportes y sistemas informáticos; pero cuando se hace una conciliación de pagos, en ocasiones no se ha registrado el pago en algunos reportes o peor aún, no se manejan los mismos importes. Esto puede ser el resultado de la falta de un sistema que gestione la información de manera que sea cual sea su uso y por el área que deba ser, siempre se tenga la seguridad de contar con resultados confiables.

A pesar de que el modelo de gestión de la calidad, no es lo mismo que un modelo o sistema de gestión de la información, si están íntimamente relacionados por tratarse del manejo de los mismos datos y en ambos casos su finalidad es proveer de resultados de calidad.

3.3. Sistemas de gestión de información.

Los sistemas de gestión de información son herramientas que consisten en técnicas y procedimientos adecuados al manejo de información con la finalidad de optimizar recursos durante su manipulación y a través del tiempo han evolucionado y se han adaptado a los recursos tecnológicos que se tienen al alcance, siendo la informática uno de los principales por la rapidez con que se pueden llevar a cabo las actividades de gestión de información a costos bajos.

y Para la Subdirección de Obras, un sistema de gestión de la información, es el conjunto de elementos que le permiten trabajar con la información para que pueda ser ordenada, buscada, seleccionada, organizada y almacenada de manera que pueda consultarse en cualquier momento de manera rápida, segura y confiable y puede decirse que los sistemas que existen para ello, únicamente son sistemas informáticos; pero la lógica de su operación no siempre es extensiva a toda la información y existe información que no entra en ningún sistema informático y carece de una gestión apropiada, o incluso antes o después de ser tratada por un sistema informático no tiene un seguimiento de gestión bien establecido.

Enseguida se describe cada programa o sistema informático y el tipo de datos con que opera.

3.3.1. Sistemas informáticos.

Los tiempos actuales exigen procesar grandes cantidades de datos y generar resultados de manera inmediata y precisa, lo que ha derivado en una competencia por el uso de sistemas informáticos cada vez más poderosos, innovadores, integrales, de amplio alcance de conectividad y al mismo tiempo “amigables” (como un término ilustrativo respecto a la facilidad con que se operan), lo que en ocasiones lleva al usuario a no terminar de conocer un sistema cuando es puesto en operación una nueva versión que lo obliga a ir casi desde el inicio nuevamente en el aprendizaje. Esto ha motivado a las empresas de la iniciativa privada y a la administración pública a instituir sistemas propios que se modifiquen y personalicen a la medida de sus necesidades, y de esta manera se escucha hablar de sistemas en el sector público que permiten realizar actividades como declaraciones patrimoniales, pago de impuestos, registro de diversos trámites, etc., que la población en general realiza ante las oficinas gubernamentales.

La SCT como sector directamente dependiente de la tecnología informática en varias de sus actividades, se ha preocupado por extenderla hasta sus áreas administrativas buscando un proceso de información con las características que brinda el uso de las computadoras personales, esto significa mayor aprovechamiento de recursos debido a que el costo de los equipos se convierte en ahorro de tiempo, efectividad en la generación de productos, aprovechamiento del escaso recurso humano, reducción de espacios de trabajo al disminuir la cantidad de documentos impresos y espacios para almacenarlos.

En éstos términos, es correcto decir que los sistemas informáticos han revolucionado la forma de trabajar, obligando incluso a tener una visión diferente de la tecnología que ahora está al alcance de la mayoría de la gente, transformándose en una necesidad para muchos ambientes laborales que anteriormente rehusaban a depender de la tecnología y que actualmente los mantiene en la lucha contra la competencia, a pesar de que las organizaciones de la iniciativa privada tienen mayor facilidad de acceso a los

recursos tecnológicos de vanguardia, no así los sectores de la administración pública. Sin embargo, la SCT cuenta con sistemas informáticos que atacan las diferentes necesidades actuales, y para el área de infraestructura se dispone de sistemas propios para el procesamiento de información oficial (gestión de oficios), registro de movimientos financieros y registro y administración de obra pública.

3.3.2. Sistemas Institucionales.

La Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

La Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (UTIC) es quien establece las políticas para el uso y operación de los sistemas informáticos y equipo de cómputo, así como la administración de la red digital multiservicios de la SCT, esto fundamentado el Artículo 35 del Reglamento Interior de la SCT, que dispone entre otras atribuciones: establecer políticas, normas, lineamientos y programas de aplicación general para las unidades administrativas centrales, Centros SCT y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría; definir, promover e instrumentar los planes, programas y estrategias en tecnologías de información y comunicaciones, así como la plataforma de tecnologías de información y comunicaciones; desarrollar, implantar y administrar los sistemas y servicios; planear y administrar los recursos conforme a los objetivos y plan estratégico de la Secretaría y proporcionar el soporte técnico y asistencia a los usuarios de tecnologías de la información y comunicaciones de la Secretaría; evaluar nuevas tecnologías con el fin de incorporar aquellas que permitan la innovación, optimización y estandarización de la plataforma de comunicaciones de la SCT.

La razón del uso de sistemas informáticos institucionales, es contar con las herramientas estandarizadas que permitan procesar la información con todas las ventajas que esto sugiere, en primer lugar, y en segundo, se busca tener un procedimiento homogéneo que permita establecer la comunicación en el mismo lenguaje, donde el tratamiento de la información sea bajo los mismos lineamientos y fácilmente compatible entre todas las unidades administrativas de la SCT.

Así, la UTIC tiene el control sobre el uso y aprovechamiento de la mayoría de sistemas informáticos empleados en las oficinas de los centros SCT y como lo explica el párrafo anterior, la parte de asistencia a los usuarios consiste en crear un procedimiento de trabajo que se comparta y no aisle a ningún usuario, sino por el contrario, que esto sirva para comunicar experiencias de trabajo que permitan mejoras sustanciales a la forma de trabajar y bajo estas premisas, los sistemas institucionales han sido herramientas muy importantes para el manejo de diferentes tipos de datos y operaciones como cálculo de nóminas, pagos a proveedores, control y supervisión de obra pública, operaciones bancarias, control de inventarios, cobro de servicios públicos, transmisión de información y trabajos de oficina entre otros.

La Subdirección de Obras está directamente relacionada con la operación de sistemas principalmente orientados al control de obra pública de infraestructura carretera, por lo que en la tabla 1 se explicarán los alcances de los sistemas más importantes que intervienen en la gestión de la información.

Tabla 1.- Sistemas informáticos y su aplicación.

Sistema	Campo de aplicación	Procesos específicos que realiza
SIOC	Obra pública	Registro de avances físicos de obra pública y control de estimaciones.
SIA	Recursos financieros	Control de pagos a beneficiarios de la SCT por servicios diversos y ligado al SIRASEF para pago de estimaciones.
SIAFF	Recursos financieros	Registro de movimientos presupuestarios ligado al sistema financiero de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SIRASEF	Obra pública	Registro y control de los procedimientos licitatorios, de contratación, registro y pago de estimaciones de obra pública.
SIPUMEX	Obra pública (puentes)	Inventario de puentes con una base de datos nacional describiendo sus características técnicas.
SISTER	Obra pública (carreteras)	Análisis técnico y económico de alternativas de inversión,

		relacionadas con la conservación y mejoramiento de las carreteras.
CONVOLGEN	Todo el Centro SCT	Gestión de la información documental que ingresa y sale del todas las áreas del Centro SCT.
PROCIP2	Obra pública (carreteras)	Inventario de carreteras describiendo su estado físico.
BEOP	Obra pública	Registro de los sucesos más relevantes durante la ejecución de obra pública.

Fuente: Subdirección de Obras

3.3.2.1. Correo Electrónico

Correo electrónico, o en inglés e-mail (electronic mail), es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos. Principalmente se usa este nombre para denominar al sistema que provee este servicio en Internet, mediante el protocolo SMTP (Service Mail Transfer Protocol), Protocolo de Transferencia de Servicio de Correo, aunque por extensión también puede verse aplicado a sistemas análogos que usen otras tecnologías. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. Su eficiencia, conveniencia y bajo coste (con frecuencia nulo) están logrando que el correo electrónico desplace al correo ordinario para muchos usos habituales.

Actualmente el correo electrónico está disponible en diferentes dispositivos electrónicos como computadoras, ipad y teléfonos celulares que hacen de él un servicio con un alto grado de flexibilidad y compatibilidad para ser usado en cualquier lugar donde se tenga alcance de señal telefónica o satelital.

La SCT cuenta con el servicio de correo electrónico institucional en todos los centros SCT, originado por la necesidad de automatizar el proceso de envío de información, la rapidez del servicio, la flexibilidad para la manipulación de todo tipo de documentos, el ahorro en el consumo de recursos como el papel, el gasto que significa el traslado de personal para realizar entrega de documentación, el ahorro de espacio que ahora solo

depende de la capacidad de los medios de almacenamiento masivo, y anteriormente requería espacios físicos especialmente destinados al almacenamiento de la documentación.

El correo electrónico no solo representa comodidad por la facilidad de transmitir documentación a cualquier destino sin moverse de su lugar, sino que representa un sencillo medio de comunicación que permite tener al alcance información para la toma de decisiones de manera casi instantánea sin la barrera de la distancia que repercutía en el tiempo de entrega. Para la SCT, representante de los sistemas de comunicación, es indispensable contar con esta herramienta para el desarrollo de sus funciones y responder a las necesidades de servicios en tiempo reducido y con los niveles de seguridad y confidencialidad necesarios, por lo que el correo electrónico ahora es considerado entre los procesos de gestión de la información.

3.3.2.2. SIOC.

Sistema Integral de Obra Civil.

Como una muestra del interés de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en estar a la vanguardia informática en el tratamiento de su información, adquiere el SIOC, creado en una plataforma de ambiente en modo texto, pero con las características necesarias para procesar la información generada en la construcción de las carreteras del país, con lo que la SCT logra una supervisión más precisa y con resultados en menor tiempo. El sistema se mantuvo en operación desde 1995 hasta el año 2000 oficialmente. (Manual del SIOC, 1997).

3.3.2.3. SIA.

Sistema Integral de Administración.

Este sistema actualmente permite realizar los compromisos de pago que tiene la SCT con sus proveedores de bienes y servicios, así como adecuar el calendario

presupuestal asignado como presupuesto para la SCT. Sistemas como el SIRASEF, no tienen los atributos para reasignar recursos, es decir, una vez recibidos se ejercerán de acuerdo a la distribución mensual que se haya dado por la Dirección General de Programación y Presupuesto; por lo que se hace necesario un sistema que si lo permita y a la vez tenga la funcionalidad de registrar pagos directamente a proveedores. El SIA fue uno de los primeros sistemas institucionales capaces de llevar el control de los recursos fiscales por medio de módulos como:

- ✓ Registro de beneficiarios.
- ✓ Calendarización de recursos.
- ✓ Control de partidas presupuestales.
- ✓ Pago a beneficiarios.
- ✓ Reportes de actividades y estado presupuestales.

Tal vez este sistema intermediario entre la SCT y el SIAFF para la conexión con la SHCP, sea un proceso por ahora necesario, pero si los sistemas como el SIRASEF consiguen ser ligados al SIAFF, entonces será un sistema obsoleto con su consecuente desaparición.

3.3.2.4. SIAFF.

Sistema Integral de Administración Financiera Federal.

Sistema único e integral de registro presupuestario y contable que concentra y proporciona en tiempo real, información suficiente para apoyar la toma de decisiones en materia de gasto público, y contribuye a fortalecer los procesos de planeación, programación y presupuesto, así como de programación financiera, control y evaluación, optimizando la asignación, uso, radicación oportuna y registro contable inmediato de todos los ingresos y los egresos públicos.

La SHCP, con la asistencia técnica del Fondo Monetario Internacional (FMI), inició, en 1996 la revisión de los procesos de Presupuestación, ejecución, contabilidad y programación financiera, así como de las mejores prácticas en otros países.

Como resultado, se determinó la conveniencia de contar con un Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF). En 1998, por Acuerdo presidencial, se instruye a la SHCP para que, por conducto de la Tesorería de la Federación (Tesofe), diseñe, desarrolle e implante el SIAFF.

En el decreto del PEF del 2002 se establece en su artículo 13 transitorio: publicar los lineamientos relativos al funcionamiento, organización y requerimientos de operación del SIAFF y, lo relativo a la celebración de convenios con los Poderes y los Entes Públicos Federales para iniciar operaciones a partir del próximo 01 de enero del 2003.

El SIAFF contribuirá a la modernización e innovación de procesos en la Administración Pública Federal, contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006. El SIAFF promueve servicios automatizados de calidad, en el contexto de la iniciativa de e-gobierno. (Dirección General de Informática, 2010).

3.3.2.5. SIRASEF.

Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras.

Este Sistema Informático Institucional, comenzó su implantación y operación en el año 2000, y representa uno de los principales logros en la automatización y proceso electrónico de datos con que cuenta actualmente la SCT a nivel nacional. Dicho sistema permite llevar un control de los procesos de Obra Pública de manera rápida y precisa, con lo que el flujo de información cumple con los requisitos necesarios para permitir la toma de decisiones en los diferentes niveles jerárquicos de la SCT respecto a la supervisión de las obras de infraestructura que se realizan en el país.

La alimentación del SIRASEF con los datos requeridos, es vital para que las consultas puedan rendir los informes deseados y necesarios para que las autoridades correspondientes logren medidas adecuadas en la gestión de recursos.

Actualmente el SIRASEF ha recibido la atención de autoridades de oficinas centrales, es decir, tanto de la Coordinación General de Centros que representa el nivel jerárquico superior de las direcciones generales de los Centros SCT, como de la Subsecretaría de Infraestructura y Secretario de Comunicaciones y Transportes, debido a que el sistema permite una supervisión a distancia, en tiempo real, con múltiples opciones de reportes generados para el análisis de la información capturada y procesada en los 31 estados. (Manual de procedimientos homologado del SIRASEF, 2005).

3.3.2.6. SIPUMEX.

Sistema de Puentes México.

Este programa informático ha denotado a lo largo de su corta vida, los constantes cambios evolutivos tanto de los programas computacionales como de los procesos constructivos en el país, ya que ha sido modificado y adaptado a las necesidades en varias ocasiones, dando como resultado la aparición de mejora de las versiones.

Originalmente el sistema permitía registrar datos técnicos de la construcción de los puentes, y actualmente, además de su función inicial, permite guardar fotografías digitalizadas, clasificar, modificar, eliminar, ordenar y buscar cualquier dato de un puente de manera instantánea y precisa.

La Dirección General de Conservación de Carreteras (DGCC) tiene a su cargo la atención de los 7,231 puentes de la red federal de carreteras libres de peaje. Se requiere programar su atención oportunamente, en función de los recursos disponibles, y para ello, se utiliza el Sistema de Puentes de México (SIPUMEX).

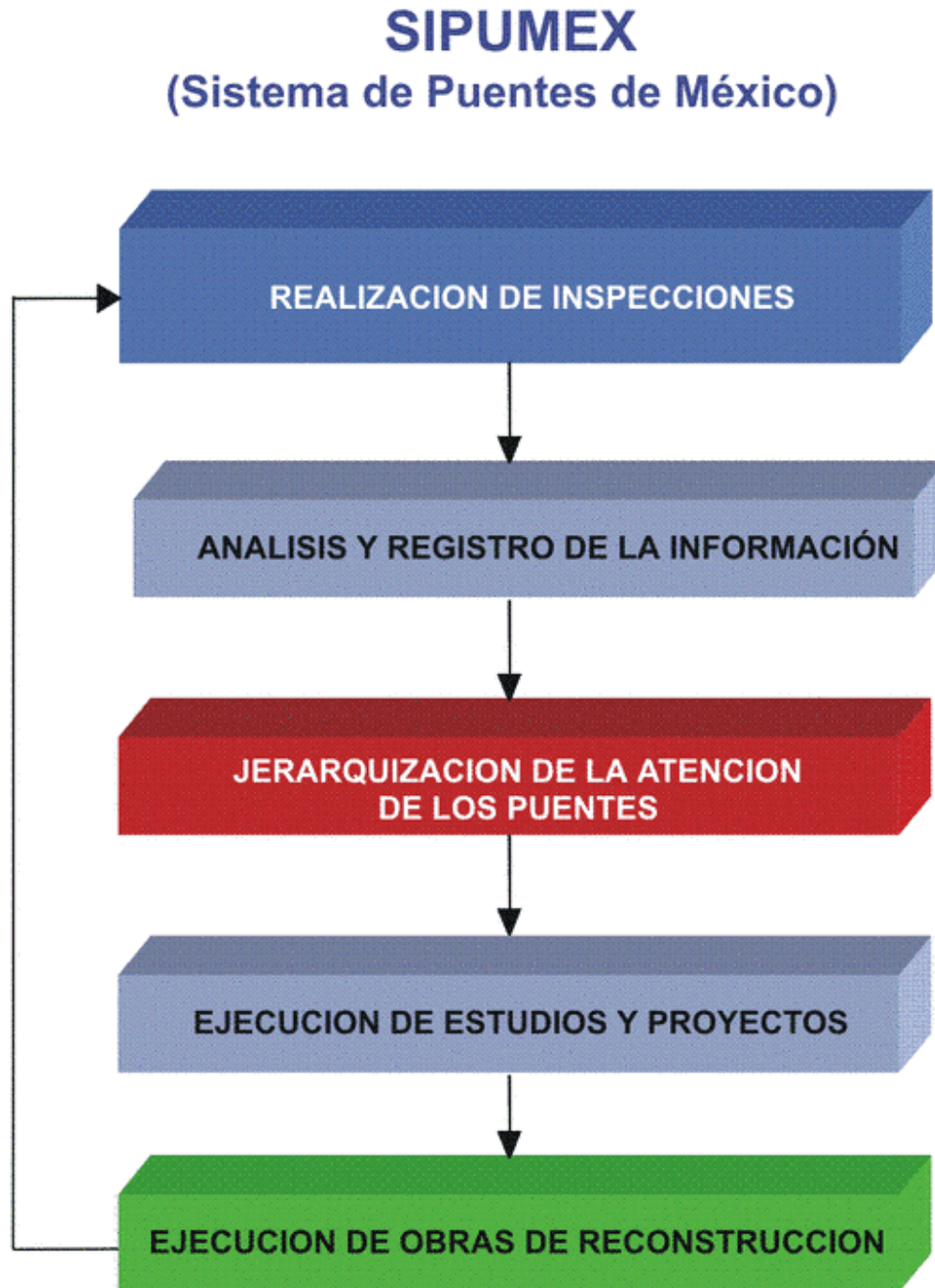
El sistema cuenta con una base de datos en la que se tiene el inventario de todos los puentes con sus características geométricas y estructurales básicas, su ubicación, los materiales de que están contruidos, su estado físico y los datos de tránsito de los vehículos que soportan.

Personal de los Centros SCT realiza las inspecciones visuales de los puentes que lo ameriten según una previa programación, y se actualiza la base de datos central localizada en la DGCC. Tal actualización, que en promedio se realizada cada dos años para cada uno de los puentes, permite detectar deterioros y deficiencias causadas por un diseño inadecuado o un procedimiento constructivo incorrecto; ello, por consiguiente, reduce al mínimo la probabilidad de que se colapse alguna estructura por causas ajenas a emergencia hidrometeorológicas o sísmicas. Cabe mencionar que cuando se presentan dichas emergencias los puentes son inspeccionados nuevamente.

El estado físico de los puentes se denota con una calificación que va de "cero" (puentes que no requieren atención) a "cinco" (condición crítica de los puentes que requieren atención en el año en curso o en el siguiente). Realización de inspecciones figura 10.

Utilizando como parámetros la calificación de los puentes y el tránsito diario promedio anual de vehículos, se obtiene un listado de puentes en orden de prioridad, en el que se incluye el costo estimado de los trabajos requeridos. (Análisis y registro de la información, y jerarquización de la atención de los puentes, figura 9). Este listado da origen al programa de estudios y proyectos de puentes del año en que se realiza la jerarquización y al programa de obras de reconstrucción de puentes del año siguiente. (Ejecución de estudios y proyectos y ejecución de obras de reconstrucción, figura 10).

Figura 9.- Etapas de los procesos de operación.



Fuente: Manual del programa SIPUMEX.

(Manual de Operación del Sistema de Puentes México, 2000)

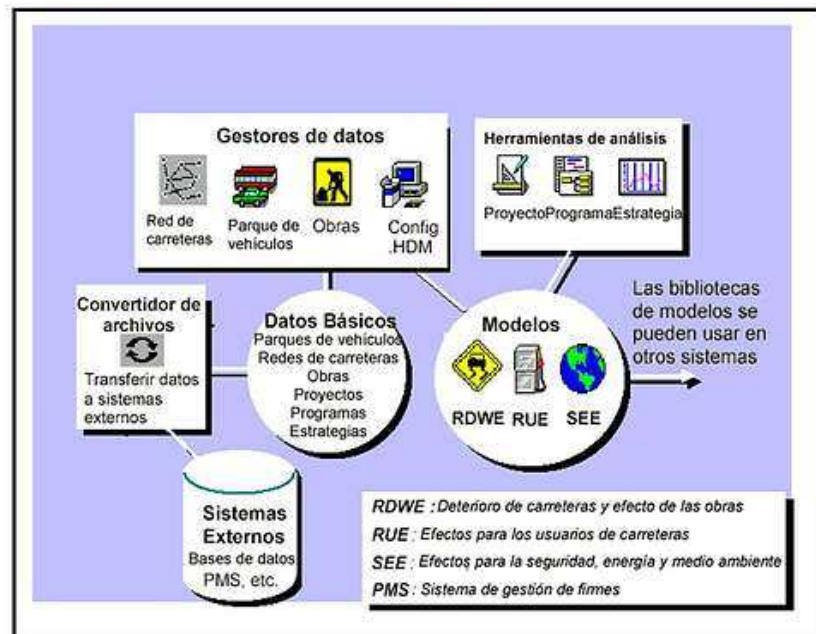
3.3.2.7. SISTER.

Modelos de Gestión.

La Dirección General de Conservación de Carreteras tiene en proceso de sustitución el sistema de gestión vial SISTER (Simulación de Estrategias de Mantenimiento Carretero, por sus siglas en francés), por el modelo HDM-4 (Sistema para el Desarrollo y Gestión de Carreteras). Este modelo y el SIPUMEX (Sistema de Puentes de México) le permiten determinar de una manera sistemática, los trabajos de conservación requeridos en las carreteras federales libres de peaje. A continuación se describe brevemente cada uno de ellos.

El Sistema HDM-4 es un conjunto de herramientas para el análisis técnico y económico de alternativas de inversión, relacionadas con la conservación y mejoramiento de las carreteras. Estas herramientas se encuentran integradas en un programa de cómputo estructurado por la Universidad de Birmingham, como producto principal del estudio internacional sobre desarrollo y gestión de carreteras. (Véase figura 10).

Figura 10.- Modelos funcionales para la gestión de datos.



Fuente: Manual del SISTER.

Los principales insumos que alimentan al Modelo son: el registro de los daños que presenta la superficie de rodamiento, el Índice Internacional de Irregularidad (IRI), las roderas, las deflexiones de la estructura del pavimento y el número y composición vehicular del tránsito que circula en cada tramo carretero.

Las herramientas incorporadas al HDM-4 permiten:

- 1.- Predecir el deterioro del pavimento durante su vida útil.
- 2.- Calcular los efectos de acciones de conservación y mejoramiento del pavimento.
- 3.- Estimar costos de operación vehicular y otros propios de los usuarios de infraestructura vial.
- 4.- Determinar los efectos de la congestión en la velocidad de operación de vehículos, en los costos de operación vehicular.
- 5.- Evaluar proyectos, políticas y programas de conservación en términos técnicos y económicos, obteniendo los montos y beneficios de cada alternativa considerada, y calcular indicadores de rentabilidad como el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).
- 6.- Optimizar programas de conservación y mejoramiento sujetos a restricciones presupuestales.
- 7.- Calcular los montos de inversión necesarios para mantener determinado nivel de servicio en una red carretera o estimar el nivel de servicio que puede lograrse con un techo financiero dado.
- 8.- Evaluar los efectos de políticas de largo plazo, como son cambios en las cargas legales del tránsito, estándares de conservación de pavimentos, y normas de diseño.

3.3.2.8. CONVOLGEN.

Sistema de Control de Gestión Institucional

El sistema fue originado por un proyecto del Centro SCT San Luis Potosí en el año 2002, y posteriormente compartido con algunos otros Centros, entre los cuales Michoacán aceptó su implementación de manera aislada, es decir, no es un sistema

institucional que permita la comunicación con todos los Centros del país, sin embargo su uso por casi 10 años en el Centro SCT Michoacán, le dio relevancia significativa al ser el único sistema que permitía el control de documentos.

El Sistema de Gestión, es un lugar de trabajo electrónico que permite de manera sencilla gestionar y documentar los asuntos o documentos girados a una organización de una manera eficiente, ordenada y automatizada.

El uso del CONVOLGEN como primer herramienta de gestión de documentos, abrió la ventana a la oportunidad de conocer nuevas formas de manejo de información documental, esto quiere decir que representa la transición entre la vieja forma de archivar en gavetas los papeles y la nueva necesidad de aprender técnicas de archivística donde existe una lógica de organización y que permite explotar las bondades que ofrece la informática.

3.3.2.9. PROCIP2.

El programa PROCIP2 (Módulo de Captura del Inventario a Pie) fue desarrollado pensando principalmente en contar con una herramienta actualizada que sea compatible con las nuevas tecnologías de desarrollo de sistemas, permitiendo contar con una aplicación que facilite a las Residencias Generales de Conservación de Carreteras el manejo de la información de toda la Red Federal, y que a su vez permita a la Dirección de Planeación y Evaluación contar con la base para alimentar el banco de datos durante la implementación del sistema HDM4.

Asimismo, el PROCIP2 tiene el fin de optimizar el proceso de planeación y para obtener de una manera rápida y precisa las características, obras y daños existentes en la red carretera y la elaboración formatos especiales para la realización del inventario a pie de la Red Federal de Carreteras.

Origen del PROCIP2.

El transporte carretero es una actividad que juega un papel muy importante en el crecimiento económico de un país. Una red eficiente de carreteras suele acelerar su economía global, así como el proceso de desarrollo social.

La falta de mantenimiento en las carreteras resulta en un rápido deterioro de todo el universo de la Red de un país, lo que ocasiona que no solamente se pierdan cuantiosas inversiones, sino que también se incrementen los costos de operación de los vehículos.

Una mayor eficiencia y una mejoría en la organización y en el proceso de toma de decisiones ha permitido que la administración de carreteras compense las reducciones presupuestarias procurando utilizar de la manera más óptima los recursos, de tal suerte que ha sido posible mantener e incrementar el nivel de servicio de la Red Carretera Federal, y de este modo apoyar al desarrollo económico y social del país.

Las herramientas actuales de gestión vial utilizadas en la Dirección General de Conservación de Carreteras (DGCC), han sido un factor fundamental para obtener resultados positivos. Por lo anterior, se puede afirmar que un sistema de gestión de mantenimiento de carreteras es la mejor herramienta en los procesos de toma de decisiones y aplicación de resultados.

Sin embargo, los responsables de la planeación del mantenimiento vial enfrentan todavía problemas presupuestarios que no permiten realizar todas las obras de mantenimiento necesarias para mejorar de manera acelerada y significativa las condiciones de la red.

La importancia de la Red Carretera Federal y las múltiples soluciones que se pueden aplicar a su conservación, hacen que la planeación y programación de las obras sea un problema difícil de resolver, por lo cual es necesario llevar a cabo estas actividades partiendo de datos reales y confiables que permitan realizar la planeación con el mayor grado de exactitud posible.

Desde hace varios años se ha venido realizando la planeación a nivel nacional con el modelo SISTER (programa computacional de origen francés, a partir del cual se creó el PROCIP2), el cual está soportado en la información del estado físico de la Red Carretera Federal obtenido de la inspección visual de los caminos utilizando el método conocido como inventario a pie, el cual se lleva a cabo año con año en los diferentes centros SCT.

Este inventario tiene como propósito principal la recolección de la información para obtener un conocimiento detallado de todas las características de las carreteras, tanto en lo que se refiere a los alrededores y obras de drenaje, como en lo relativo a los daños de la superficie de rodamiento.

El conocimiento preciso del estado físico de la red, tramo por tramo, influye notablemente para la correcta planeación y programación de los trabajos de conservación, rehabilitación y reconstrucción y asimismo en las asignaciones presupuestarias de cada entidad. (Manual de Usuario, Módulo de Captura PROCIP2, 2000).

3.3.2.10. BEOP.

Bitácora Electrónica de Obra Pública.

El Sistema BEOP fue desarrollado por la Secretaría de la Función Pública, con la visión de ser una herramienta informática que apoye a la transparencia y supervisión de obra (reemplazando el uso de la bitácora tradicional), permitiendo al usuario final, agregar, compartir y obtener información oportuna, confiable y veraz; optimizando el uso de la

tecnología, mediante accesos remotos; además de facilitar la consulta para apoyar el seguimiento del desarrollo de la obra y la extracción de información.

Es el instrumento técnico que, por medios remotos de comunicación electrónica, constituye el medio de comunicación entre las partes de un contrato de obra pública o de servicios relacionados con la misma, en donde se registran los asuntos y eventos importantes que se presentan durante la ejecución de los trabajos; autorizados en los términos del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

El uso obligatorio se establece para cada uno de los contratos de obras y servicios que celebren las dependencias y entidades de la administración pública federal y las entidades federativas, los municipios y los entes públicos de unas y otros, con cargo total o parcial a recursos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal, con fundamento legal de acuerdo con lo previsto en los Artículos 46, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 93 de su Reglamento, en concordancia con el lineamiento Tercero del Acuerdo por el que se establecen los 2 lineamientos para regular el uso del programa informático para la elaboración, control y seguimiento de la bitácora de obra pública por medios remotos de comunicación electrónica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de septiembre de 2009, haciendo el uso obligatorio:

- En la administración pública federal:

a) Las dependencias son:

- La Presidencia de la República
- Las Secretarías de Estado
- Los Órganos Desconcentrados
- La Consejería Jurídica

b) Las entidades son:

- Organismos descentralizados

- Empresas de participación estatal, instituciones nacionales de crédito, organizaciones auxiliares nacionales de crédito e instituciones nacionales de seguros y de fianzas, y
- Fideicomisos.
- En las entidades federativas y municipios, las dependencias y entidades. (Bitácora Electrónica de Obra Pública, 2010).

3.3.3. Organización y mantenimiento de archivos.

Como lo establece el Diario Oficial de la Federación, publicado el 20 de febrero del 2004, respecto a la organización y conservación de los archivos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, la SCT cuenta con un mecanismo para la organización de información documental y electrónica con la finalidad de asegurar la disponibilidad, localización expedita, integridad y conservación de los documentos de archivo.

Los Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, mediante sus disposiciones regulan el tiempo, los medios, las formas, los responsables y los tipos de documentación que las dependencias y entidades deberán observar para el manejo de su información para lograr los objetivos establecidos en el artículo 4 fracción V de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

Estos lineamientos clasifican y definen los elementos que intervienen y es importante citarlos debido a que la Subdirección de Obras hace uso de ellos en la gestión de la documentación que se genera de los concursos de licitación de obra pública, y se describen enseguida:

- **Administración de documentos:** conjunto de métodos y prácticas destinados a planear, dirigir y controlar la producción, circulación, organización, conservación, uso, selección y destino final de los documentos de archivo.

- **Archivo:** conjunto orgánico de documentos en cualquier soporte, que son producidos o recibidos en el ejercicio de sus atribuciones por las dependencias y entidades.
- **Archivo de concentración:** unidad responsable de la administración de documentos cuya consulta es esporádica por parte de las unidades administrativas de las dependencias y entidades, y que permanecen en él hasta su destino final.
- **Archivo de trámite:** unidad responsable de la administración de documentos de uso cotidiano y necesario para el ejercicio de las atribuciones de una unidad administrativa.
- **Archivo histórico:** unidad responsable de organizar, conservar, administrar, describir y divulgar la memoria documental institucional.
- **Baja documental:** eliminación de aquella documentación que haya prescrito en sus valores administrativos, legales, fiscales o contables y que no contenga valores históricos.
- **Catálogo de disposición documental:** registro general y sistemático que establece los valores documentales, los plazos de conservación, la vigencia documental, la clasificación de reserva o confidencialidad y el destino final.
- **Clasificación archivística:** proceso de identificación y agrupación de expedientes homogéneos con base en la estructura funcional de la dependencia o entidad.
- **Conservación de archivos:** conjunto de procedimientos y medidas destinados a asegurar la preservación y la prevención de alteraciones físicas y de información de los documentos de archivo.
- **Cuadro general de clasificación archivística:** instrumento técnico que refleja la estructura de un archivo con base en las atribuciones y funciones de cada dependencia o entidad.

- **Destino final:** selección en los archivos de trámite o concentración de aquellos expedientes cuyo plazo de conservación o uso ha prescrito, con el fin de darlos de baja o transferirlos a un archivo histórico.
- **Documentación activa:** aquélla necesaria para el ejercicio de las atribuciones de las unidades administrativas y de uso frecuente, que se conserva en el archivo de trámite.
- **Documentación histórica:** aquella que contiene evidencia y testimonios de las acciones de la dependencia o entidad, por lo que debe conservarse permanentemente.
- **Documentación semiactiva:** aquélla de uso esporádico que debe conservarse por razones administrativas, legales, fiscales o contables en el archivo de concentración.
- **Documento de archivo:** aquel que registra un hecho, acto administrativo, jurídico, fiscal o contable, creado, recibido, manejado y usado en el ejercicio de las facultades y actividades de las dependencias y entidades.
- **Documento electrónico:** información que puede constituir un documento de archivo cuyo tratamiento es automatizado y requiere de una herramienta específica para leerse o recuperarse.
- **Expediente:** unidad documental constituida por uno o varios documentos de archivo, ordenados y relacionados por un mismo asunto, actividad o trámite de una dependencia o entidad.
- **Guía simple de archivo:** esquema general de descripción de las series documentales de los archivos de una dependencia o entidad, que indica sus características fundamentales conforme al cuadro general de clasificación archivística y sus datos generales.
- **Inventarios documentales:** instrumentos de consulta que describen las series y expedientes de un archivo y que permiten su localización (inventario general), transferencia (inventario de transferencia) o baja documental (inventario de baja documental).

- **Plazo de conservación:** periodo de guarda de la documentación en los archivos de trámite, de concentración e histórico. Consiste en la combinación de la vigencia documental, el término precautorio, el periodo de reserva, en su caso, y los periodos adicionales establecidos en los presentes Lineamientos.
- **Transferencia:** traslado controlado y sistemático de expedientes de consulta esporádica de un archivo de trámite al archivo de concentración (transferencia primaria) y de expedientes que deben conservarse de manera permanente, del archivo de concentración al archivo histórico (transferencia secundaria).
- **Valor documental:** condición de los documentos que les confiere características administrativas, legales, fiscales o contables en los archivos de trámite o concentración (valores primarios); o bien, evidenciales, testimoniales e informativas en los archivos históricos (valores secundarios).
- **Valoración:** actividad que consiste en el análisis e identificación de los valores documentales para establecer criterios de disposición y acciones de transferencia.
- **Vigencia documental:** periodo durante el cual un documento de archivo mantiene sus valores administrativos, legales, fiscales o contables, de conformidad con las disposiciones jurídicas vigentes y aplicables.

Para efecto de cumplir con los lineamientos de la gestión documental, se realiza el control por medio del programa informático denominado Sistema Automatizado de Integración de los Instrumentos de Consulta y Control Archivístico (SICCA), donde se registra por parte de la Subdirección de Administración la documentación que pertenece a la Subdirección de Obras y que como se mencionó, corresponde a la que ha sido clasificada y forma parte de los archivos que resultan de los procesos licitatorios de obra pública y servicios relacionados.

La tabla 2, muestra la cantidad de documentación registrada en la SCT durante el año 2009 en el SICCA, y las cantidades de informes dan testimonio del gran volumen de información en forma electrónica y documental impresa que se trabaja, de la cual los Centros SCT tuvieron la mayor cantidad en noviembre del 2009.

Tabla 2.- Expedientes SICCA

EXPEDIENTES REGISTRADOS EN EL SICCA DEL IFAI 2009					
UNIDAD ADMINISTRATIVA	12 DE ENE 2009	30 DE MAR 2009	30 DE JUN 2009	29 DE SEPT 2009	19 DE NOV 2009
Oficina del C. Secretario*	254	327	354	517	525
Subsecretaría de Infraestructura y sus Direcciones Generales	389	1,777	2,269	3312	3790
Subsecretaría de Transporte y sus Direcciones Generales	516	1,629	2,680	3734	3828
Subsecretaría de Comunicaciones y sus Direcciones Generales	118	252	1,277	310	447
Oficialía Mayor y sus Direcciones Generales	549	3,720	7,987	11665	13675
Coordinación General de Puertos y Marina Mercante y sus Direcciones Generales	697	2,642	3,564	4795	6000
Coordinación General de Centros SCT y sus Direcciones Generales	116	214	1,627	1678	2053
Centros SCT (31 unidades)	4,282	48,948	71,987	126,705	170,689
Total de expedientes capturados por la Secretaría	6,921	59,509	91,745	152,716	201,007

* Incluye las siguientes áreas: Unidad de Asuntos Jurídicos, Dirección General de Comunicación Social, Unidad de Apoyo al Cambio Estructural y la Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Fuente: Informe de avances y calendario institucional en la organización y conservación de los archivos de la SCT (Enero 2010).

3.4. Medios de comunicación.

La SCT mantiene comunicadas sus áreas por diversos medios, gracias al alcance que hoy en día se tiene de medios cada vez más efectivos, menos costosos y más eficientes, posibilitando así un flujo de datos y de información de manera casi ilimitada en tiempo real, dejando atrás lo que anteriormente exigía mucho tiempo y costo para lograr la comunicación necesaria que contribuya al cumplimiento de las tareas.

De esta manera hoy en día es habitual ver que se realizan reuniones entre directivos, se imparten cursos, talleres, capacitaciones o se hacen comunicados con el uso del recurso de la videoconferencia; se envía información de manera electrónica al momento de digitalizarse en un scanner, se transmite por correo electrónico o vía ftp (File Transfer Protocol) o Protocolo de Transferencia de Archivos, así mismo se cuenta con otros medios como la comunicación telefónica, o por medio de radios de corta distancia usados en el menor de los casos. Y por supuesto la información documental

no se puede dejar de lado por representar todavía una evidencia física confiable, aunque más costosa y más difícil de almacenar y conservar por largos periodos de tiempo. Dentro de esta categoría pueden nombrarse todos los documentos impresos que contienen asuntos que signifiquen intercambio de información y es conveniente catalogarlos en la siguiente tabla 3.

Tabla 3.- Medios de comunicación en la Subdirección de Obras.

Medios electrónicos	Medios físicos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Correo electrónico ➤ Programas de mensajería instantánea ➤ Vía FTP ➤ Telefonía y radio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oficios ➤ Notas informativas ➤ Informes y escritos diversos ➤ Recados ➤ Paquetería, mensajería o correo tradicional. ➤ Comunicación interpersonal

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

Introducción al capítulo.

Previo a la creación de un sistema de gestión de la información, es necesario determinar qué elementos serán necesarios y cuál será el papel que juegan dentro del sistema, por lo que se deben conjuntar todos los antecedentes y soporte documental involucrados en el proceso de la información y la comunicación, así como la intervención del factor humano, el seguimiento del flujo de la información, los puntos de conflicto que se registran, y con ello crear la posibilidad de llevar a cabo un análisis en conjunto que arroje resultados reales.

En virtud de que la presente investigación no requiere de trabajo de campo donde se realicen encuestas, entrevistas o actividades relacionadas a la recolección de información de diversas fuentes, es oportuno mencionar que el análisis de los datos se llevó a cabo con las evidencias documentales que obran en poder de la Subdirección de Obras, de donde se desprendió su revisión y análisis.

4.1. Determinación y definición de la información en archivos locales sobre la gestión actual para su análisis.

Considerando que la investigación identificó los factores que causan la falta de comunicación eficiente, es pertinente hacer mención del origen de la información que se estudió, así como del periodo en que ésta se ha generado, por lo que se delimitó a los archivos fechados desde 2008 al 2010, y que directamente se relacionan con atención a solicitudes que necesariamente requieren ser respondidas y de esta forma se tuvo definido el universo como todos los archivos almacenados en medios electrónicos o información impresa que se tenía disponible y que fue originada en las oficinas técnicas y administrativas de la Subdirección de Obras, de manera que podrá usarse como muestra para ser estudiada aquella que contenga el volumen de información superior, ya que será la más representativa.

Catalogando toda esta información encontrada, se observó que existen archivos con la siguiente información:

1. Contratos de obra pública.
2. Auditorías realizadas por los diferentes órganos fiscalizadores.
3. Estudios y proyectos para la construcción y modernización de caminos y carreteras.
4. Oficios y notas informativas con asuntos diversos internos y externos.
5. Minutas y acuerdos realizados entre diferentes áreas de la SCT, y entre la SCT y otras dependencias u organizaciones.
6. Oficios de inversión y de adecuaciones presupuestales.
7. Formatos de reportes de actividades de ejecución de obra pública, gastos, inversiones estatales y municipales.
8. Documentación relacionada con la administración del personal.

Antes de iniciar un proceso de selección de la información y datos útiles para su análisis, es importante describir los ocho tipos de información ubicados en los archivos de la Subdirección de Obras, con el propósito de conocer la importancia de cada uno, su relación, su división, su origen y destino.

1.- Contratos de obra pública: Es toda la documentación concerniente a la formalización de los compromisos entre la SCT y las empresas constructoras que tienen a cargo la ejecución de obras de infraestructura carretera, elaboración de estudios, proyectos, liberación del derecho de vía, pago de afectaciones ejidales y comunales, y supervisión de obra. Esta documentación se origina desde el momento en que la SCT publica una convocatoria, invita o adjudica directamente el contrato para realizar trabajos de modernización, construcción, reconstrucción, ampliación o conservación de carreteras en el Estado de Michoacán. El procedimiento de contratación tiene varias etapas en las cuales existen tiempos regulados por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM), así como por su Reglamento (RLOPSRM), por lo que es importante observar esta normatividad y cumplir con los plazos requeridos para visitar el lugar donde se llevarán a cabo los trabajos de la obra, celebrar las juntas aclaratorias, analizar las propuestas de las empresa participantes, publicar el fallo a favor de algún ganador, registrar dicha información en el SIRASEF, realizar el pago de anticipo y posteriormente llevar un control durante la ejecución de los trabajos físicos de la obra y su pago.

Debido a la magnitud de algunas obras, la información puede ser de un volumen en ocasiones complicado para su manejo, análisis y almacenamiento, por lo que su tratamiento involucra a varias personas y un control ineficiente en ello, ocasiona incluso pérdida de información que en su momento puede resultar como un error delicado.

Esta documentación aun siendo registrada en el SIRASEF, es indispensable que se almacene físicamente como se obtiene de las empresas, y no puede desecharse hasta cumplir el periodo en que la obra ha sido finiquitada y su periodo de vigencia ha caducado.

Para realizar las actividades inherentes a la contratación, la Subdirección de Obras tiene un Departamento de Contratos y Estimaciones.

2.- Auditorías realizadas por los diferentes órganos fiscalizadores: La SCT es revisada en su actuación y desempeño por la Auditoría Superior de la Federación (ASF), Secretaría de la Función Pública (SFP) y por el Órgano Interno de Control (OIC), quienes tienen entre sus facultades las de realizar visitas de inspección, atención de quejas contra la SCT, y las demás que la ley les otorga en relación al control de gasto del presupuesto federal, por lo que es común tener requerimientos de información por parte de ellos, así como notificaciones, observaciones, recomendaciones y sanciones.

En este caso, es sencillo ver la importancia y delicadeza de esta información, puesto que se trata de la vigilancia del gasto del erario público en el que se involucran las tres áreas encargadas de la ejecución de obra pública: Residencia General de Carreteras Federales, Residencia General de Conservación de Carreteras y Residencia General de Caminos Rurales y Alimentadores.

La responsabilidad que en ellas recae es considerablemente importante tratándose de manejo de presupuestos que ascienden a 1,000 millones de pesos anuales en promedio durante 2008, 2009 y 2010, y el tratamiento de la información puede ser reservado o confidencial, pero muy importante su atención, lo que significa que será uno de los puntos de estudio y evaluación en su cumplimiento.

3.- Estudios y proyectos para la construcción y modernización de caminos y carreteras: Se compone de elementos previos a la construcción de obras, se reciben generalmente de presidencias municipales y son revisados en la Subdirección de Obras y se validan para que puedan ser ejecutados. También pueden recibirse de otras áreas de la SCT o enviados a ellas, y representan una parte importante en cuanto a cantidad de documentación por la razón de que incluyen planos, estudios de costo – beneficio, etc. Como la revisión y validación de los estudios involucra tanto múltiples actividades como personal, es preciso tener un control de cada etapa de estos procedimientos, así como tener un registro exacto de la

situación que guardan y que debe irse transmitiendo a través de cada uno de sus pasos.

Parte de la importancia de registrar y poder informar con precisión el estado de los estudios y proyectos, radica en que es común que el solicitante del estudio y/o proyecto requiera información precisa en cualquier momento de las acciones que se están llevando a cabo en el momento. Como dependencia que busca el cumplimiento de sus obligaciones en el menor tiempo posible y con la calidad requerida, se presenta como un compromiso ineludible el tener que notificar la situación que prevalece al respecto y en el momento del requerimiento, situación que por sí sola habla de la relevancia de esta información.

Además de presentarse de manera impresa, casi siempre se acompaña de datos en medios electrónicos que también deben ser registrados, analizados y almacenados.

En promedio anualmente desde 2008 hasta 2010, se han registrado alrededor de 100 proyectos diferentes que ingresan a la Subdirección de Obras.

4.- Oficios y notas informativas con asuntos diversos internos y externos: Es toda la información que se recibe y se genera de forma oficial, conformada por escritos de solicitudes, avisos, recomendaciones, instrucciones o cualquier asunto que deba considerarse de importancia suficiente para tener el carácter de oficial y pueden ser girados o turnados de manera horizontal o vertical de acuerdo a los niveles jerárquicos establecidos, sin que el puesto sea una limitante para que esta documentación lleve un flujo ascendente, descendente o lateral dentro de la estructura orgánica.

Principalmente la diferencia de fondo entre un oficio y una nota informativa, radica, en la formalidad de su contenido y su fin, que se determina de acuerdo al asunto y a la persona a quien se dirige. Se podría decir que una nota informativa genera una reacción pasiva. De esta manera se observa

que una nota informativa aun cuando tenga un contenido tan válido como el de un oficio, suele tratar asuntos menos delicados, específicamente informativos, tener una redacción más simple en cuanto a las formalidades y es común ver su uso con fines complementarios o de respaldo para algunas acciones realizadas y pueden enviarse a cualquier área de la SCT, no así enviarse a personas ajenas a la dependencia.

Un oficio aun teniendo un contenido específicamente informativo, por regla general, será el medio por el que se generen respuestas oficiales a quienes demanden alguna solicitud a la SCT, ya sean ciudadanos, dependencias gubernamentales o empresas privadas.

Los oficios y notas informativas son gestionados con el uso de un programa informático llamado CONVOLGEN, cuyo propósito es tener un control de la cantidad de oficios y notas, así como el estado que guardan en su atención y seguimiento.

5.- Minutas y acuerdos realizados entre diferentes áreas de la SCT, y entre la SCT y otras dependencias u organizaciones: son documentos generados a partir de reuniones en las que debe asentarse por escrito el tema tratado y las resoluciones que se toman por quienes asisten a ella, y que en ocasiones son escritos en forma manual cuando son convocadas en lugares no provistos de medios electrónicos que permitan crear documentos digitales. Por lo general contienen asuntos relevantes pactados con usuarios de los servicios o con empleados de dependencias que tienen relación laboral con la SCT.

A pesar de la informalidad que llegan a presentar sus formatos, son documentos oficiales y con la validez obligatoria que el caso amerite.

6.- Oficios de inversión y de adecuaciones presupuestales: La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) autoriza por medio de oficios, la disponibilidad de recursos financieros dedicados para su inversión en las obras autorizadas en el Programa de Egresos de la Federación (PEF),

los cuales representan el único precepto válido que comprueba que los recursos pueden usarse para iniciar un proceso de licitación de obra pública y servicios, ya que ahí se etiquetan para cada proyecto en el caso de obras de infraestructura o cualquier otro gasto aprobado. Los oficios son remitidos a los Centros SCT a través de sus Direcciones Generales en el área de infraestructura, o por medio de la Dirección General de Organización y Presupuesto (DGPOP), quien también es la encargada de realizar las adecuaciones presupuestales a los calendarios del presupuesto aprobado y disponible, cuando no representan reducciones o ampliaciones de la SHCP, y sólo son movimientos compensatorios entre los meses del calendario o transferencias a otros Centros SCT. Estos documentos se reciben generalmente de manera electrónica para informar que se han hecho las modificaciones que solicitan las áreas de la Subdirección de Obras que tienen a su cargo manejo de presupuesto y la facultad de solicitarlas, cuando es menester adecuar montos a cada mes según los programas que se hayan establecido para el gasto.

7.- Formatos de reportes de actividades de ejecución de obra pública, gastos, inversiones estatales y municipales: actualmente las Direcciones Generales de Carreteras y Conservación, así como la Coordinación General de Planeación y Centros SCT, y la Dirección General de Organización y Presupuesto, solicitan grandes cantidades de informes periódicamente, sobre todo con datos relativos al estado del ejercicio presupuestal, con los que se reportan porcentajes de avances tanto en el aspecto físico como financiero, montos erogados, calendarizados, disponibles, acciones que se llevan a cabo en cada municipio del Estado, actividades diversas relativas a la construcción de infraestructura y toda la información que dichas áreas consideran útil para ejercer las actividades de administración que tienen a su cargo.

Como se explicó en el primer capítulo, las Residencias Generales están supeditadas a las disposiciones de diferentes Direcciones Generales, y esto

provoca que las solicitudes de reportes lleguen a ser muy repetitivas por la poca coordinación y comunicación entre ellas, y como consecuencia se aprecia en la tabla 2, el número de reportes que se registran y que no es la totalidad de los que se producen.

8.- Documentación relacionada con la administración del personal: para la Subdirección de Obras, su información del área administrativa, representa un volumen casi insignificante en relación a la información de infraestructura carretera, debido a que lo relativo a la administración casi en su mayoría es trabajo que efectúa la Subdirección de Administración y delega a las Residencias Generales una cantidad fácilmente medible y manejable.

En este rubro se pueden mencionar listas de personal, vehículos, vestuario y gastos menores que deben ser autorizados casi en su totalidad por el Subdirector de Administración.

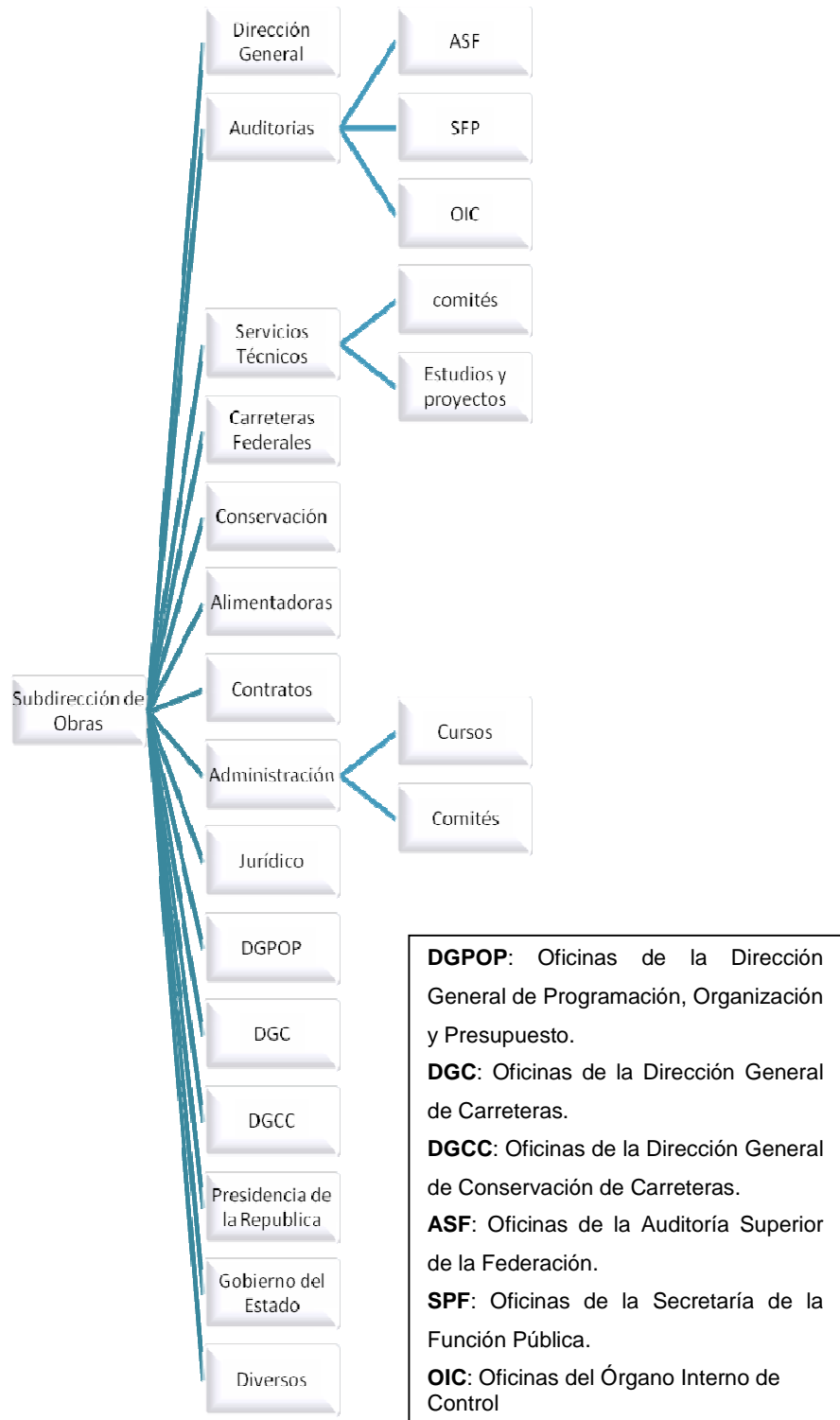
4.1.1. Selección.

Una vez descritos los tipos de documentación e información con que se cuenta en los archivos, así como su nivel de importancia por la información que contienen, se procede a cuantificar la documentación que se ha generado desde el año 2008 y así evaluar que documentos por su volumen pueden considerarse no relevantes. Conjuntando su nivel de importancia con su volumen, es posible definir qué elementos podrán seleccionarse para su estudio.

Se detectó que la documentación que se localizó de manera física, fue ordenada de la siguiente forma específicamente en el año 2010, de acuerdo a la oficina o dependencia de quien se trate la documentación: Véase figuras 11 a la 15.

Subdirección de Obras.

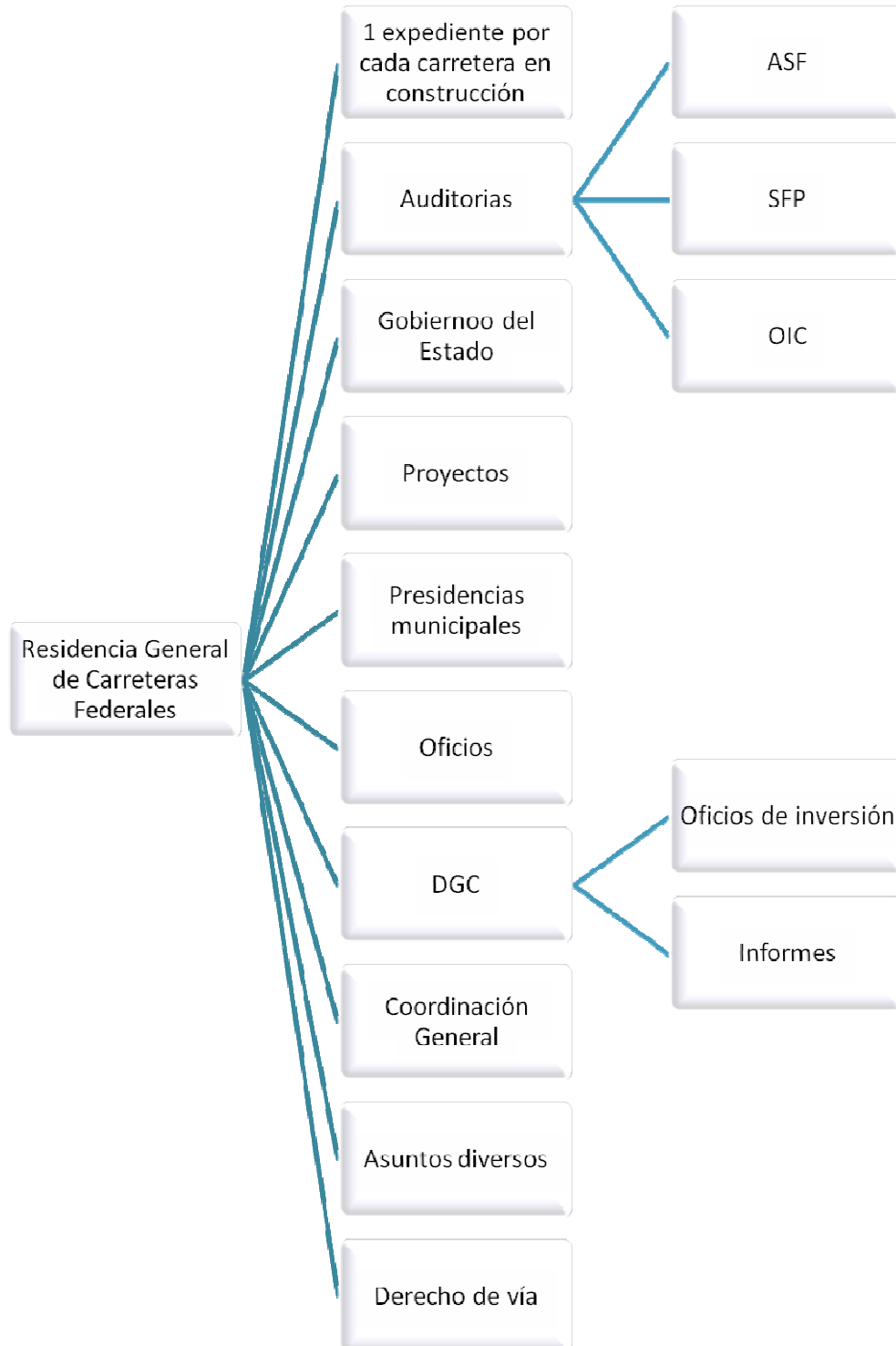
Figura 11.- Organización de la documentación de la Subdirección de Obras.



Fuente: Expedientes Obras.

Residencia General de Carreteras Federales.

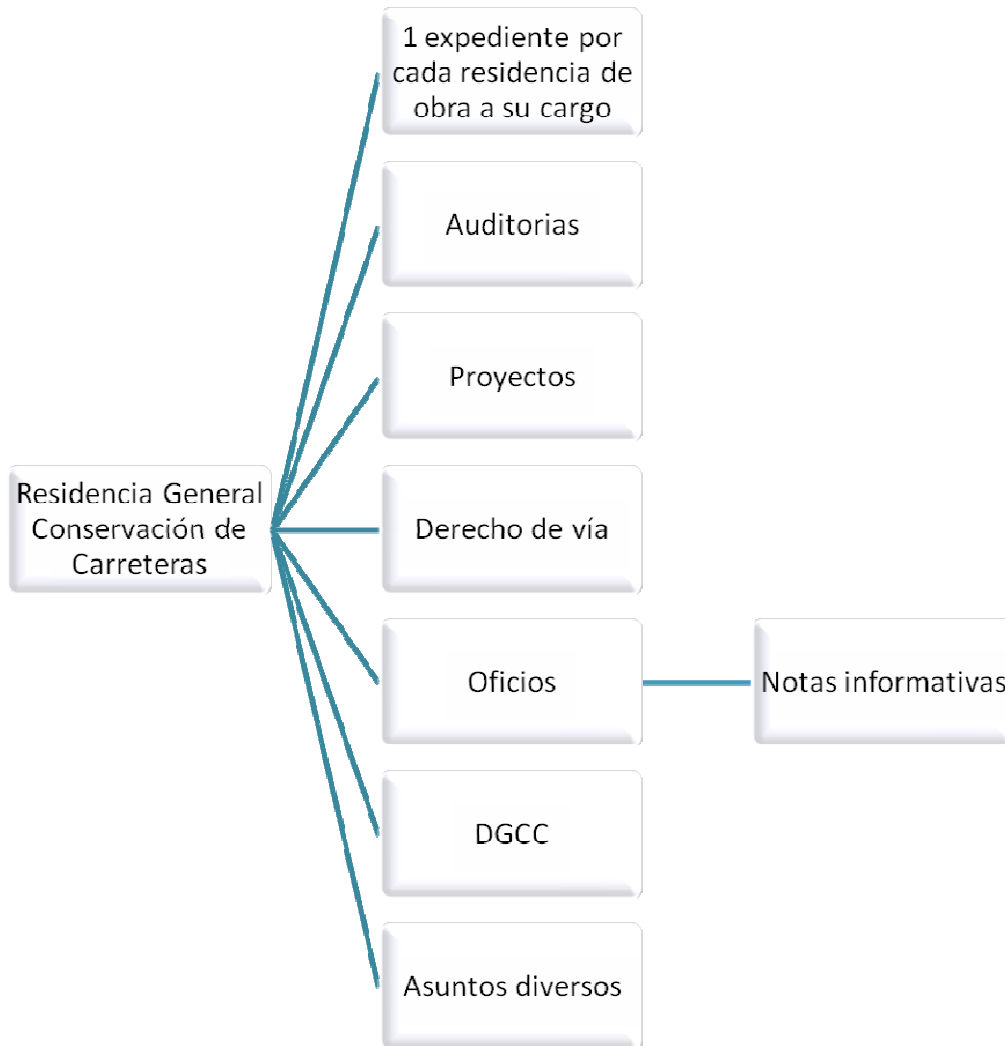
Figura 12.- Organización de la documentación de Carreteras Federales.



Fuente: Expedientes Carreteras Federales.

Residencia General de Conservación de Carreteras.

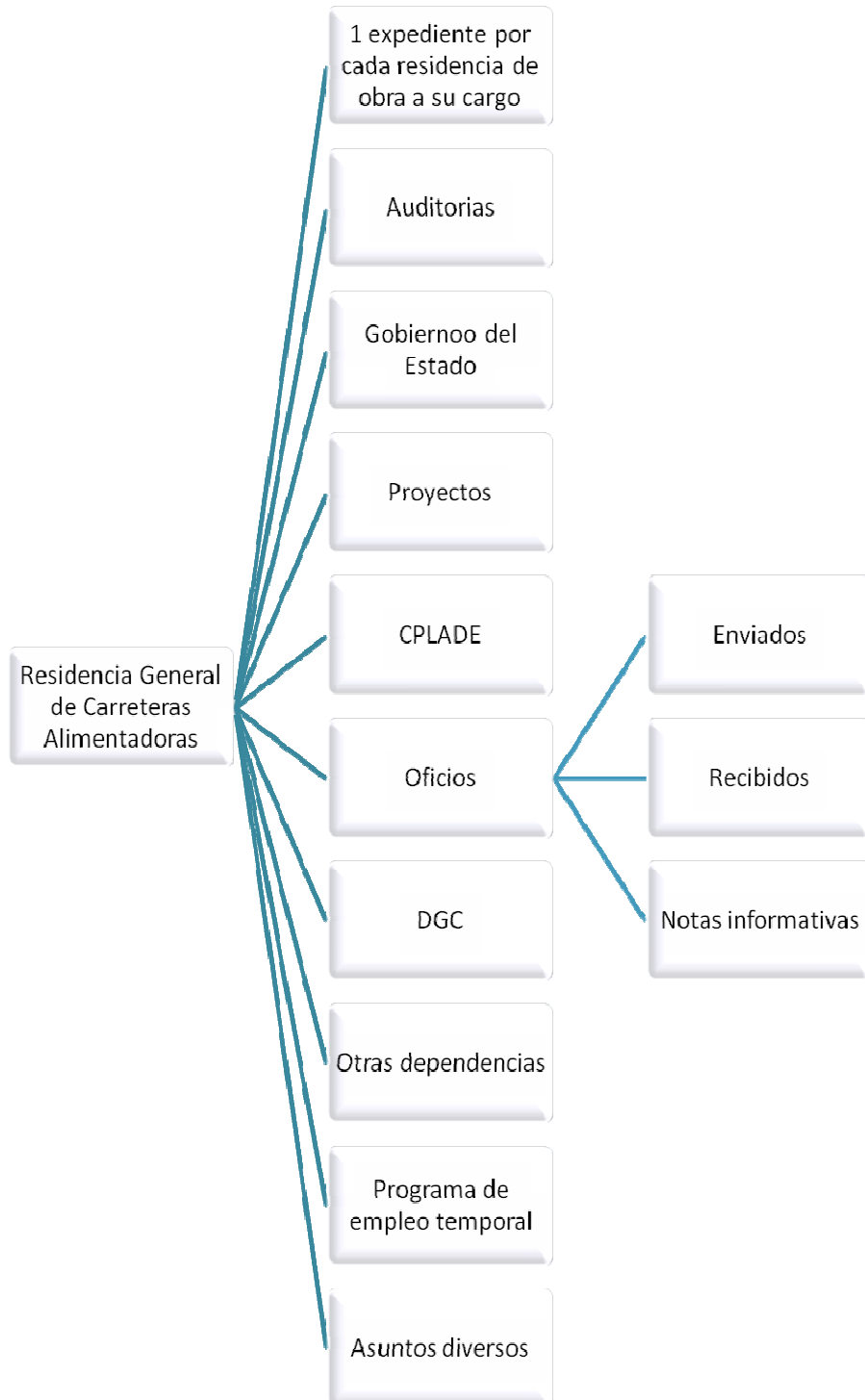
Figura 13.- Organización de la documentación de Conservación.



Fuente: Expedientes Conservación.

Residencia General de Carreteras Alimentadoras.

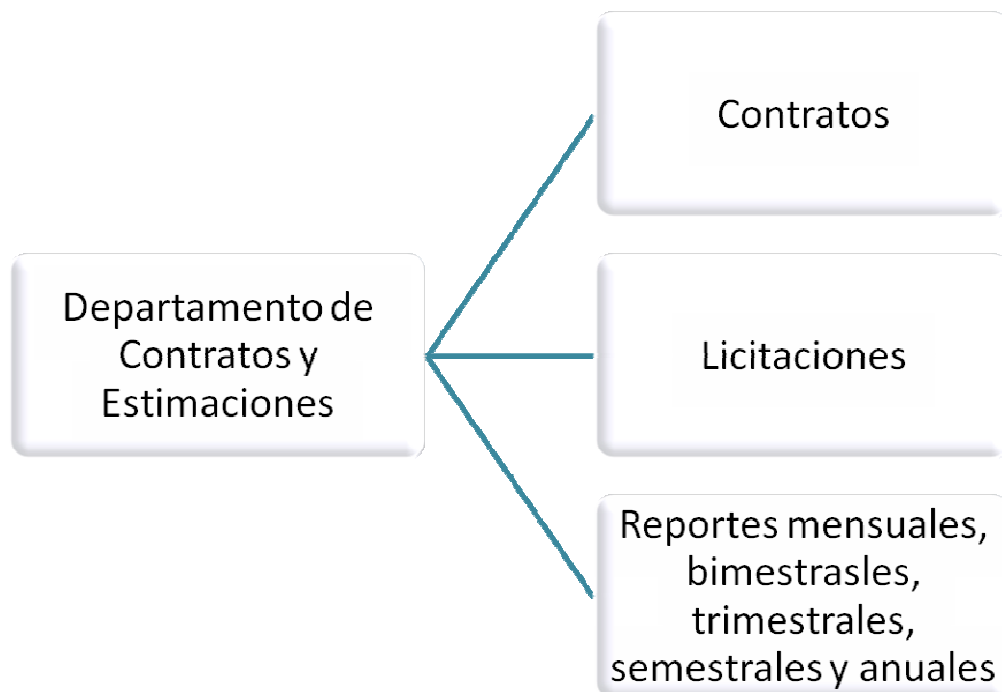
Figura 14.- Organización de la documentación de Alimentadoras.



Fuente: Expedientes Alimentadoras.

Departamento de Contratos y Estimaciones.

Figura 15.- Organización de la documentación de Contratos.



Fuente: Expedientes Contratos.

En los años anteriores el registro era menos ordenado y se localizó la documentación en cajas como archivo histórico, y a partir del año 2010, que se presentaron requerimientos de información más frecuentes, así como un incremento en su producción, se vio la necesidad de instrumentar métodos de ordenamiento más efectivos.

Asimismo como parte de la documentación elaborada, se encontraron solicitudes de informes, por lo que se hizo una extracción y se creó un subgrupo de solicitudes que no están considerados como parte de la información generada por las áreas, pero que fue esencial para obtener los plazos que establecen de respuesta. El recuento de las solicitudes no fue catalogado por área debido a que se presentaron las siguientes ambigüedades:

- Una misma solicitud provenía de las Direcciones Generales, de la Dirección General del Centro y de la Unidad de Planeación.
- Muchas solicitudes se recibieron por correo electrónico al mismo tiempo que por el sistema CONVOLGEN en fechas diferentes.
- Se encontraron solicitudes que requerían información de varias áreas como una sola solicitud.
- Se recibieron solicitudes que ya se habían atendido.
- Algunas solicitudes fueron giradas a áreas que no competía dar respuesta.
- Existieron en su minoría, informes que especificaban ser respuesta a solicitudes vía telefónica o de manera informal.
- Se detectaron solicitudes sin respuesta.

Contratos de obra pública.

Durante los 3 años se han contratado **420** obras, estudios, proyectos y supervisiones por parte de las residencias generales, así como contratos de obra civil para el mantenimiento de oficinas y espacios en el Centro SCT. (Tabla 4)

Tiempo de respuesta: La cantidad de contratos fue entregada 2 días después de ser solicitada debido a que no se tenía integrada en su totalidad.

Tabla 4.- Inventario de contratos registrados.

Cantidad de contratos registrados por año			
Área / Año	2008	2009	2010
Residencia General de Carreteras Federales	6	7	5
Residencia General de Caminos Rurales	49	55	53
Residencia General de Conservación de Carreteras	77	80	81
Total	132	142	139

Fuente: Departamento de Contratos y Estimaciones (diciembre 2010).

Auditorías realizadas por los diferentes órganos fiscalizadores.

De acuerdo a los registros que se tienen en la Subdirección de Obras, de seguimiento de auditorías registradas durante este periodo a las tres Residencias Generales, se contabilizan **11** auditorías (Tabla 5) aplicadas por la Auditoría Superior de la Federación, Secretaría de la Función Pública y Órgano Interno de Control en la SCT. Aún cuando son muy pocos reportes, su relevancia es trascendental por su contenido y constancia de la atención que se da al cumplimiento de obligaciones. La tabla 5 muestra números globales por año debido a que las auditorías van dirigidas al Centro SCT y no se separan por Residencia General, de manera que se ubicarán como información atendida por la Subdirección de Obras.

Tiempo de respuesta: Se consultó el expediente de auditorías y en 1 hora se detectaron las cantidades que se muestran en la tabla 5, pero se realizó una comprobación con las tres Residencias Generales, lo que significó **1 día** para su respuesta.

Tabla 5.- Auditorías de ASF, SFP y OIC.

Expedientes de auditorías por año		
2008	2009	2010
3	4	4

Fuente: Expedientes de auditorías Subdirección de Obras (diciembre 2010).

Estudios y proyectos para la construcción y modernización de caminos y carreteras.

La Subdirección de Obras en coordinación con la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro SCT Michoacán, realizan la validación de estudios y proyectos para obras que pueden ser incluidas en el PEF y como requisito deben contar con proyecto debidamente analizado y aprobado, y en sus últimos años han registrado un total de **309** proyectos (Tabla 6).

Tiempo de respuesta: No existe un control preciso en las Residencias Generales o un inventario de proyectos elaborados o en trámite, lo que significó un tiempo de espera de **3 días** para recibir las cantidades de la tabla 6, y debido a la carencia de un registro confiable, no se precisó si los números son cien por ciento exactos.

Tabla 6.- Estudios y proyectos registrados.

Estudios y proyectos por año			
Área / año	2008	2009	2010
Residencia General de Carreteras Federales	6	7	5
Residencia General de Caminos Rurales	79	79	112
Residencia General de Conservación de Carreteras	5	8	8
Total	90	94	125

Fuente: Oficinas técnicas de las Residencias Generales. (diciembre 2010).

Oficios y notas informativas con asuntos diversos internos y externos La siguiente tabla ilustra la cantidad de oficios generados en los años 2008, 2009 y 2010 en las áreas de la Subdirección de Obras que hacen una suma de **13,082** oficios y notas informativas, de los cuales 161 son notas informativas que se contabilizaron por separado en las áreas de Carreteras Alimentadoras y Conservación de Carreteras, que llevan un registro separado de cada tipo de documento.

Tiempo de respuesta: La tabla 7 desglosa las cantidades que se obtuvieron en **1 hora** tanto de las áreas como del programa CONVOLGEN.

Tabla 7.- Oficios registrados por área por año.

Oficios registrados por año			
Área / Año	2008	2009	2010
Subdirección de Obras	70	119	555
Residencia General de Carreteras Federales	920	1041	936
Residencia General de Caminos Rurales	577	1223	1555
Residencia General de Conservación de Carreteras	1067	1091	1218
Departamento de Contratos y Estimaciones	1031	1192	487
Total	3665	4666	4751

Fuente: Expedientes de las Residencias Generales, Contratos y Estimaciones, Subdirección de Obras y CONVOLGEN. (enero 2011).

Minutas y acuerdos realizados entre diferentes áreas de la SCT, y entre la SCT y otras dependencias u organizaciones.

Durante los tres últimos años se han llevado a cabo reuniones y se han levantado **63** minutas y acuerdos (Tabla 8) en las tres áreas de la Subdirección de Obras.

Tiempo de respuesta: En ninguna área se tiene un expediente exclusivo para este tipo de información, por lo que su búsqueda duró **2 días**.

Tabla 8.- Minutas y acuerdos.

Minutas y acuerdos registrados por año			
Área / Año	2008	2009	2010
Residencia General de Carreteras Federales	2	5	8
Residencia General de Caminos Rurales	5	9	11
Residencia General de Conservación de Carreteras	8	6	9
Total	15	20	28

Fuente: Oficinas técnicas de las Residencias Generales. (diciembre 2010).

Oficios de inversión y de adecuaciones presupuestales.

Como se aprecia en la tabla, los tres años se ha presentado un alto número de movimientos presupuestales, lo que significó recibir de la SHCP **153** oficios de inversión (Tabla 9) y una cantidad no registrada con precisión de adecuaciones presupuestales realizada por DGPOP debido a transferencias a estados, principalmente en 2010 originado por emergencias suscitadas por intensas lluvias que obligaron a mover recursos a Centros SCT ubicados en zonas desastre.

Tiempo de respuesta: Las oficinas técnicas tienen un control adecuado para el almacenamiento de los oficios de inversión, y se detectaron de manera impresa y

electrónica la misma cantidad en las tres residencias, conociéndose su número en **30 minutos.**

Tabla 9.- Oficinas de autorización de inversión.

Oficinas de autorización por año			
Área / Año	2008	2009	2010
Residencia General de Carreteras Federales	30	21	40
Residencia General de Caminos Rurales	18	12	9
Residencia General de Conservación de Carreteras	8	9	6
Total	56	42	55

Fuente: Oficinas técnicas de las Residencias Generales. (diciembre 2010).

Formatos de reportes de actividades de ejecución de obra pública, gastos, inversiones estatales y municipales.

La totalidad de reportes que se obtuvo, no contempla documentos que se elaboran bajo una petición y salen del Centro SCT sin que se tenga en muchas ocasiones un registro de su entrega, pero los testimonios de los jefes de oficinas técnicas así lo confirman. Esta información que representa la mayor cantidad de documentos generados en la Subdirección de Obras, se detectó que es muy redundante debido a correcciones, reenvíos y duplicidades al ser solicitado por diferentes áreas la misma información. Y en la Subdirección de Obras se concentra la mayoría de estos debido a que siguen la cadena de mando para ser respondidos, y la Subdirección recibe lo de cada área, lo concentra y realiza un solo envío, por lo que una solicitud que proviene por ejemplo de la Coordinación General de Planeación y Centros SCT, llega a través de la Unidad de Planeación del Centro SCT a la Subdirección y esta lo solicita al área correspondiente, con lo que podemos observar que se elabora la respuesta del área y se elabora

respuesta de la Subdirección duplicando la misma respuesta con variantes de correcciones y adecuaciones finales cuando se analiza y valida por la Subdirección. **19,701** reportes diversos se pudieron localizar en diversos medios de almacenamiento.

Tiempo de respuesta: Ningún área aseguró tener un número confiable de reportes al ser muy diversos en su contenido, solicitante y medio de almacenamiento, por lo que se emplearon **45 días** para responder lo que se indica en la tabla 10, con la observación de que muchos de los informes que se reportan de manera mensual, no tienen esa periodicidad en sus registros de envío.

Tabla 10.- Informes diversos.

Diversos informes generados por año			
Área / Año	2008	2009	2010
Residencia General de Carreteras Federales	1180	1167	1225
Residencia General de Caminos Rurales	1012	1209	1742
Residencia General de Conservación de Carreteras	815	828	936
Departamento de Contratos y Estimaciones	235	242	260
Subdirección de Obras	2244	2603	3373
Total	5486	6049	7536

Fuente: Oficinas técnicas de las Residencias Generales, Departamento de Contratos y Estimaciones y Subdirección de Obras. (enero 2011).

Documentación relacionada con la administración del personal.

De acuerdo a las cifras de las oficinas administrativas de las tres Residencias Generales, se manejan **1,299** reportes relacionados con dichas actividades por parte

de las tres Residencias Generales (Tabla 11). En razón de que la mayoría de los documentos encontrados en las oficinas de las delegaciones administrativas no contienen información que deba ser respondida, sino que sirven de registro de los movimientos que hace la Subdirección de Administración, no se pueden contemplar como relevantes.

Tiempo de respuesta: Las delegaciones administrativas tienen un control que ofrece respuesta ágil de su documentación en lo que al año 2010 respecta, pero para el caso del año 2008, no se contaba con soporte documental suficiente para contabilizarlo, cuando debería ser casi la misma cantidad de tipos de documentos cada año; por lo que el total de tiempo utilizado para recibir respuesta fue de **4 días**.

Tabla 11.- Documentación de las delegaciones administrativas.

Documentación administrativa por año			
Área / Año	2008	2009	2010
Residencia General de Carreteras Federales	195	216	293
Residencia General de Caminos Rurales	120	105	91
Residencia General de Conservación de Carreteras	83	95	74
Subdirección de Obras	12	6	9
Total	410	422	467

Fuente: Oficinas de Delegados Administrativos de las Residencias Generales y Subdirección de Obras. (diciembre 2010).

De acuerdo a la descripción de la documentación ubicada en los archivos de la Subdirección de Obras, en seguida se enlistan los documentos que serán considerados para ser clasificados y servirán para seguir su flujo. Los que se descartan, no son información irrelevante, pero por su contenido, es información cuyo seguimiento no

representa un alto grado de impacto y se considera sólo como un soporte documental con carácter informativo de consulta.

4.1.2. Clasificación

La documentación seleccionada fue contabilizada de acuerdo a los registros de control con que cuentan las áreas, pero físicamente fue clasificada y ordenada por fechas y por plazo de atención, al mismo tiempo que se detectó que no todas las solicitudes cuentan con respuesta registrada y se desconoce por parte de las áreas el seguimiento de dichos asuntos. Al no contar con todos los informes de solicitud con su respectiva respuesta, se consideraron como no atendidos, debido a que no se presentó la evidencia de su respuesta y no se lleva un control confiable que permita conocer con certeza si existe respuesta y no se archivó, o si realmente no fue contestada.

En este punto fue evidente la falta de un eficiente control de archivos al ocupar mucho tiempo de respuesta, desconocimiento del lugar donde se almacenan los documentos de años anteriores al 2010, falta de un procedimiento de baja documental que en la mayoría de los casos no permite saber cuánta documentación debía conservarse. El almacenamiento de archivos tanto impresos como electrónicos no cuenta con un área especialmente dedicada, no se clasifica la información ni se resguarda con medidas de seguridad, por lo que resultó ser un proceso complejo reunir toda la información que sirvió para el análisis.

Se realizó una discriminación de documentación, lo que llevó a analizar únicamente la que permita realizar una investigación más directa que incluye los siguientes tipos de información:

Tipo 1.- Auditorías.

Tipo 2.- Estudios y proyectos.

Tipo 3.- Oficios.

Tipo 4.- Formatos diversos.

Una vez clasificada se ordenó y resumió de la siguiente manera:

Tabla 12.- Clasificación por área/año de los 4 tipos de documentación seleccionada.

Área/Año	2008	2009	2010	Suma
Tipo 1.- Auditorías				
* Obras	3	4	4	11
Suma	3	4	4	11
Tipo 2.- Estudios y proyectos				
* C.F.	6	7	5	18
* C.A.	79	79	112	270
* C.C.	5	8	8	21
Suma	90	94	125	309
Tipo 3.- Oficios				
C.F.	920	1,041	936	2,897
C.A.	577	1,223	1,555	3,355
C.C.	1,067	1,091	1,218	3,376
* CyE	70	119	555	744
Obras	1,031	1,192	487	2,710
Suma	3,665	4,666	4,751	13,082
Tipo 4.- Formatos diversos				
C.F.	1,180	1,167	1,225	3,572
C.A.	1,012	1,209	1,742	3,963
C.C.	815	828	936	2,579
CyE	235	242	260	737
Obras	2,244	2,603	3,373	8,220
Suma	5,486	6,049	7,536	19,071
Total	9,244	10,813	12,416	32,473

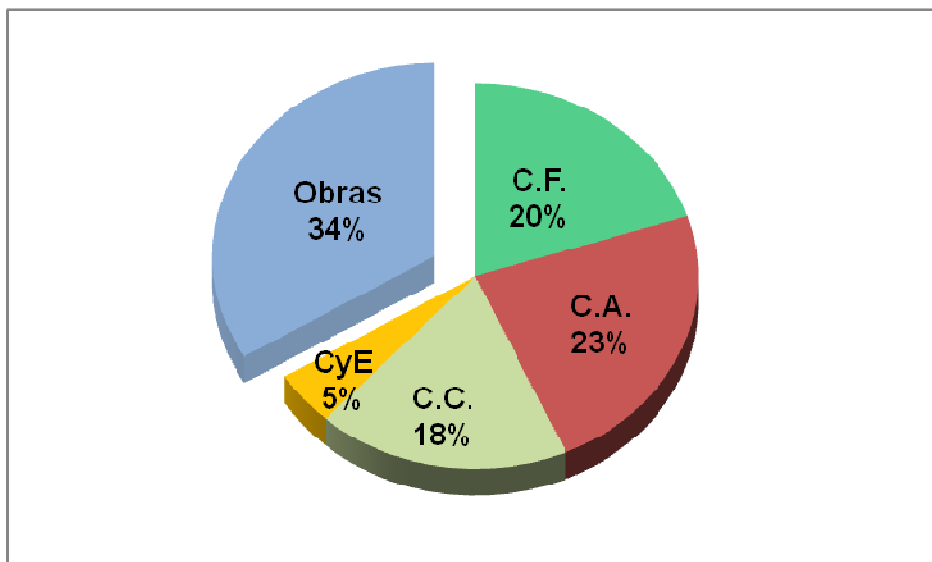
Fuente: Elaboración propia.

Nota: * C.F.=Residencia General de Carreteras Federales, C.A. = Residencia General de Carreteras Alimentadoras, C.C. = Residencia General de Conservación de Carreteras, CyE = Departamento de Contratos y Estimaciones, Obras = Subdirección de Obras.

La tabla 12 resume la cantidad de documentos registrados entre los años 2008, 2009 y 2010 en las áreas de la Subdirección de Obra, que fueron analizados por la importancia de su contenido y por su volumen y como se aprecia en la parte inferior derecha, el total de documentos son 32,473.

Existe una brecha significativa entre la cantidad de informes de cada área, por lo que en la siguiente gráfica (figura 16), se hace una representación visual que permite comprender fácilmente la distribución de todos los años, es decir, los más de 32 mil documentos.

Figura 16.- Distribución de documentos 2008, 2009 y 2010 por área.



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Identificación de problemas específicos generados por falta de logro de compromisos.

Como se describe en el tema de selección de éste capítulo, al momento de elegir la documentación que se analizó, se logró detectar que existen irregularidades desde el momento que se reciben las solicitudes y no existe un filtro que ofrezca la seguridad de clasificarlas, enviarlas al área correspondiente y eliminar las que no pertenezcan a las áreas de la Subdirección de Obras y evitar la duplicidad. Pero su análisis detallado

posteriormente se llevó a cabo y en este únicamente se hizo la selección de informes sin responder.

Las Residencias Generales de Carreteras Federales y Alimentadoras, están normadas por una misma Dirección General, por lo que muchas solicitudes son para ambas residencias; pero las respuestas en varias ocasiones se enviaron por separado. Esto motivó a calcular un número total general de solicitudes por asunto para estar en la posibilidad de encontrar los problemas generados de no cumplir las solicitudes, y se consideró que si una solicitud requería la intervención de varias áreas y alguna no elaboró respuesta, no se atendió la solicitud.

Lo anterior, mostró que las deficiencias en la gestión de la información han provocado reclamos por los solicitantes, que como se ha dicho son internos y externos, y en ambos casos existen evidencias documentales que lo sustentan y de acuerdo a los lineamientos específicos correspondientes a cada solicitud, puede existir la obligatoriedad de atender en tiempo o en caso contrario incurrirse en faltas sancionables por los órganos correspondientes.

Como lo indican las leyes y reglamentos aplicables a la actuación de los servidores públicos de la Subdirección de Obras, incurrir en la omisión de sus obligaciones puede ser motivo de aplicación de sanciones, que para el caso que nos ocupa se pueden encontrar en:

Reglamento Interior de la SCT.

Capítulo VI.

Atribuciones de las unidades administrativas.

XI. Proporcionar en forma expedita la información, los datos y la cooperación técnica que se les solicite por las demás unidades administrativas de la Secretaría o por otras dependencias de la Administración Pública Federal, de acuerdo con las políticas establecidas a este respecto;

XXIII. Atender los requerimientos de información y de coordinación por parte de la Dirección General de Planeación para llevar a cabo las actividades que permitan realizar una planeación integral del sector.

Como se observa en los incisos anteriores, los Centros SCT deben cumplir las solicitudes de información que le sean requeridas, aunque aquí no se establece un periodo específico, en cada requerimiento en particular el tiempo es fijado de acuerdo a lo que considere la parte solicitante.

Ley federal de responsabilidades administrativas de los servidores Públicos.

Titulo segundo.

Responsabilidades Administrativas.

Capítulo I.

Principios que rigen la función pública, sujetos de responsabilidad administrativa y obligaciones en el servicio público.

Artículo 8.- Todo servidor público tendrá las siguientes obligaciones:

V.- Custodiar y cuidar la documentación e información que por razón de su empleo, cargo o comisión, tenga bajo su responsabilidad, e impedir o evitar su uso, sustracción, destrucción, ocultamiento o inutilización indebidos;

XVI.- Atender con diligencia las instrucciones, requerimientos o resoluciones que reciba de la Secretaría, del contralor interno o de los titulares de las áreas de auditoría, de quejas y de responsabilidades, conforme a la competencia de éstos;

Este artículo en sus dos incisos establece las obligaciones del manejo de la información en cuanto a su almacenamiento y atención de solicitudes, sin establecer tampoco un tiempo específico de atención, sino atendiendo al principio de “atender con

diligencia”; entendiendo esto como prontitud y claridad, que de acuerdo a cada caso tendrá sus propios requisitos.

Capítulo II

Quejas o denuncias, sanciones administrativas y procedimientos para aplicarlas.

Artículo 13.- Las sanciones por falta administrativa consistirán en:

I.- Amonestación privada o pública;

II.- Suspensión del empleo, cargo o comisión por un período no menor de tres días ni mayor a un año;

III.- Destitución del puesto;

IV.- Sanción económica, e

V.- Inhabilitación temporal para desempeñar empleos, cargos o comisiones en el servicio público.

Cuando no se cause daños o perjuicios, ni exista beneficio o lucro alguno, se impondrán de seis meses a un año de inhabilitación.

En el caso de infracciones graves se impondrá, además, la sanción de destitución.

En todo caso, se considerará infracción grave el incumplimiento a las obligaciones previstas en las fracciones VIII, X a XIV, XVI, XIX, XXII y XXIII del artículo 8 de la Ley.

Finalmente, vemos en el capítulo referente a las sanciones administrativas, cuales son las formas de castigar el desacato en la entrega de información, que en el supuesto que se trate de acciones sin dolo, ni daño al erario público, pueden considerarse sanciones no graves que solamente se vean reflejadas en la evaluación de desempeño del servidor público responsable, y perjudiquen su nivel curricular dentro de la institución.

Por otro lado, en cuanto a solicitudes de información provenientes de cualquier otra persona, que puede ser ajena a la estructura organizacional de la SCT, existe la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información, que establece los mecanismos para que cualquier persona pueda ser atendida en sus necesidades de información que manejan las entidades de la Administración Pública, como lo veremos enseguida:

TÍTULO PRIMERO.

DISPOSICIONES COMUNES PARA LOS SUJETOS OBLIGADOS.

Capítulo I.

Disposiciones Generales.

Artículo 1. La presente Ley es de orden público. Tiene como finalidad proveer lo necesario para garantizar el acceso de toda persona a la información en posesión de los Poderes de la Unión, los órganos constitucionales autónomos o con autonomía legal, y cualquier otra entidad federal.

Capítulo III.

Del procedimiento de acceso ante la dependencia o entidad.

Artículo 40. Cualquier persona o su representante podrá presentar, ante la unidad de enlace, una solicitud de acceso a la información mediante escrito libre o en los formatos que apruebe el Instituto. La solicitud deberá contener:

Artículo 44. La respuesta a la solicitud deberá ser notificada al interesado en el menor tiempo posible, que no podrá ser mayor de veinte días hábiles, contados desde la presentación de aquella. Además, se precisará el costo y la modalidad en que será entregada la información, atendiendo en la mayor medida de lo posible a la solicitud del interesado. Excepcionalmente, este plazo podrá ampliarse hasta por un periodo igual cuando existan razones que lo motiven, siempre y cuando éstas se le notifiquen al solicitante.

La información deberá entregarse dentro de los diez días hábiles siguientes al que la unidad de enlace le haya notificado la disponibilidad de aquella,

siempre que el solicitante compruebe haber cubierto el pago de los derechos correspondientes.

Esta Ley otorga el derecho al acceso a la información gubernamental disponible, y a diferencia del Reglamento Interior de la SCT y a la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, si establece claramente un plazo máximo de respuesta, y su incumplimiento también genera responsabilidades sancionables.

La Subdirección de Obras y sus áreas, deben observar el cumplimiento de las leyes y reglamentos con estricto apego, ya que como es sabido, la ignorancia de las leyes no exime de responsabilidades a quien incurra en alguna falta y en la tabla 13, se aprecia un número importante de solicitudes sin evidencia de atención.

Tabla 13.- Solicitudes recibidas y solicitudes no atendidas.

Solicitudes no atendidas por año				
	2008	2009	2010	Total
Recibidas	3,168	5,912	8,450	17,530
No atendidas	368	245	93	706

Fuente: Expedientes de las áreas de la Subdirección de Obras.

Derivado del análisis de los expedientes, se encontró que no había evidencia de haber respondido solicitudes durante los tres años disminuyendo cada año de manera considerable.

4.3. Seguimiento al curso de la información y su destino.

Se ha definido qué información se debía analizar de acuerdo a la relevancia que esta presentó, y con ella se realizó un estudio analítico del procedimiento que se efectúa para procesarla y se mencionaron ya los problemas revelados por su falta de cumplimiento, por lo que en este punto se explica el proceso de gestión de la información en su forma detallada para comprender cada paso que realiza y localizar donde se generan los conflictos y desviación de los objetivos de la información.

4.3.1. Identificación del sistema actual.

Desde que se definió qué tipo de información existe en los archivos de la Subdirección de Obras y se clasificó, se presentaron dificultades originadas por falta de un procedimiento homogéneo para gestionar la información, y para recabar la información se presentaron las siguientes situaciones:

Residencia General de Carreteras Federales: la información se recibe a través de la secretaria y de un capturista de datos que opera un equipo de cómputo con correo electrónico, notificando al Residente General o su auxiliar de manera indistinta los asuntos que reciben y no se sigue un criterio bien definido para que ambos tengan la misma información y en algunos casos uno desconoce los asuntos que el otro está trabajando.

Residencia General de Carreteras Alimentadoras: la información se recibe directamente por el Residente General, por su auxiliar y por la secretaria sin que exista una coordinación bien establecida para tener un solo medio de entrada y salida de información, y en virtud de la cantidad de asuntos que esta residencia gestiona, es habitual observar que desconocen de toda la información que se maneja en el área, y por la deficiente comunicación que esto significa, no es posible obtener los resultados que deben cumplir.

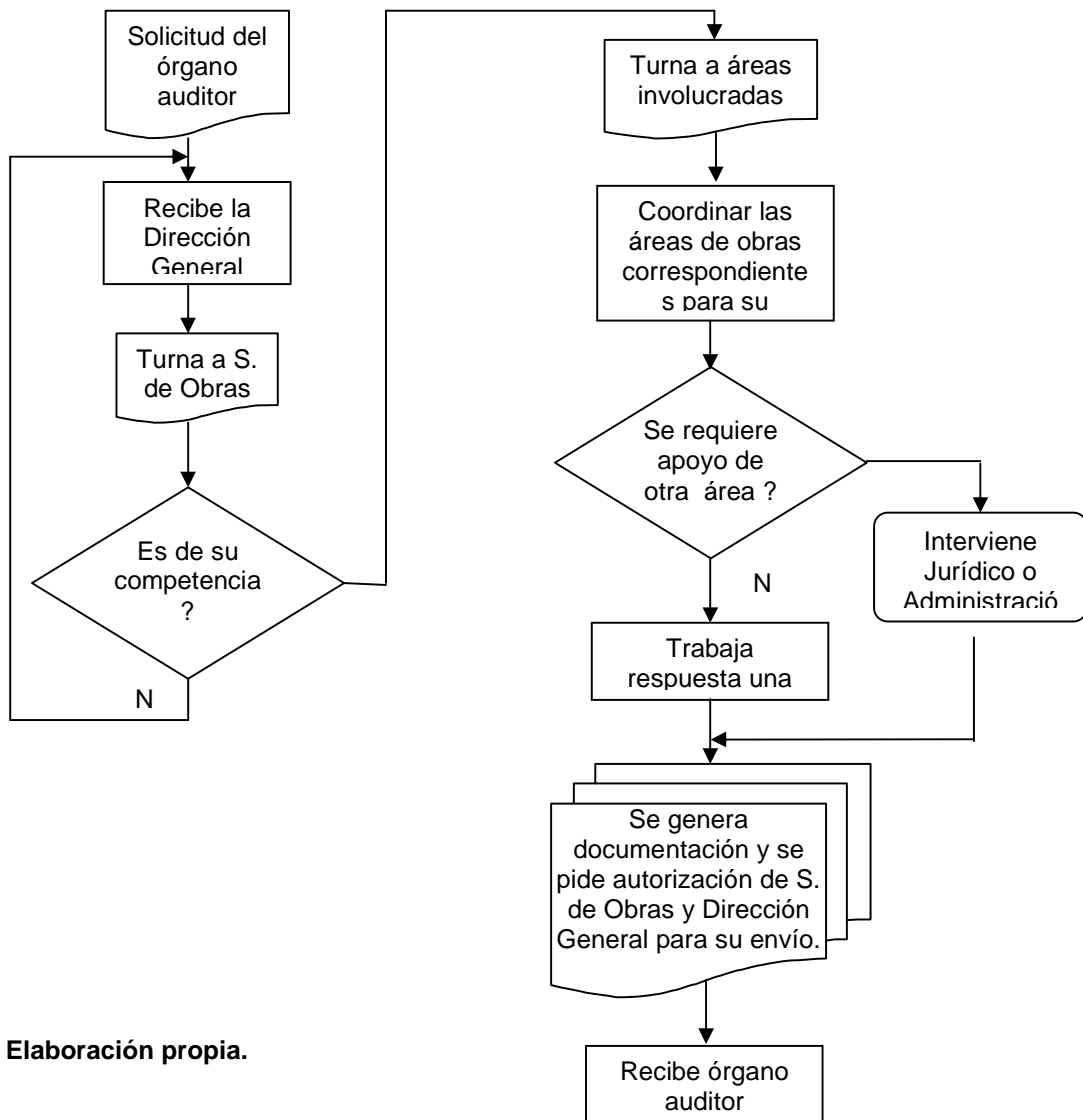
Residencia General de Conservación de Carreteras: la información se recibe principalmente por el auxiliar del Residente General y por la secretaria, quienes se encargan de turnar las solicitudes o hacer del conocimiento de la persona a quien corresponda dentro de su área. Esta residencia tampoco cuenta con un procedimiento establecido para gestionar su información.

Departamento de Contratos y Estimaciones: cada una de las personas que integran el departamento, tiene una función especial, por lo que cada quien recibe su información y la procesa, lo que representa una situación desconcertante cuando se requiere de documentación conjuntada por todas las persona que la trabajan, porque dijeron desconocer en varios casos quien era el responsable de su destino dentro del departamento.

4.3.2. Revisión del flujo de la información.

Una vez identificados los problemas dentro de la misma información documental obtenida, seleccionada y clasificada, en este punto se buscó recrear los momentos y pasos que siguen desde su origen hasta su atención, y de esta manera se muestra claramente la ruta o flujo de la información con el fin de construir un diseño que cree una visualización física del porqué no se logra el cumplimiento de los compromisos establecidos. Para esto usamos los cuatro tipos de información seleccionados y se graficó su flujo general por medio de los siguientes diagramas:

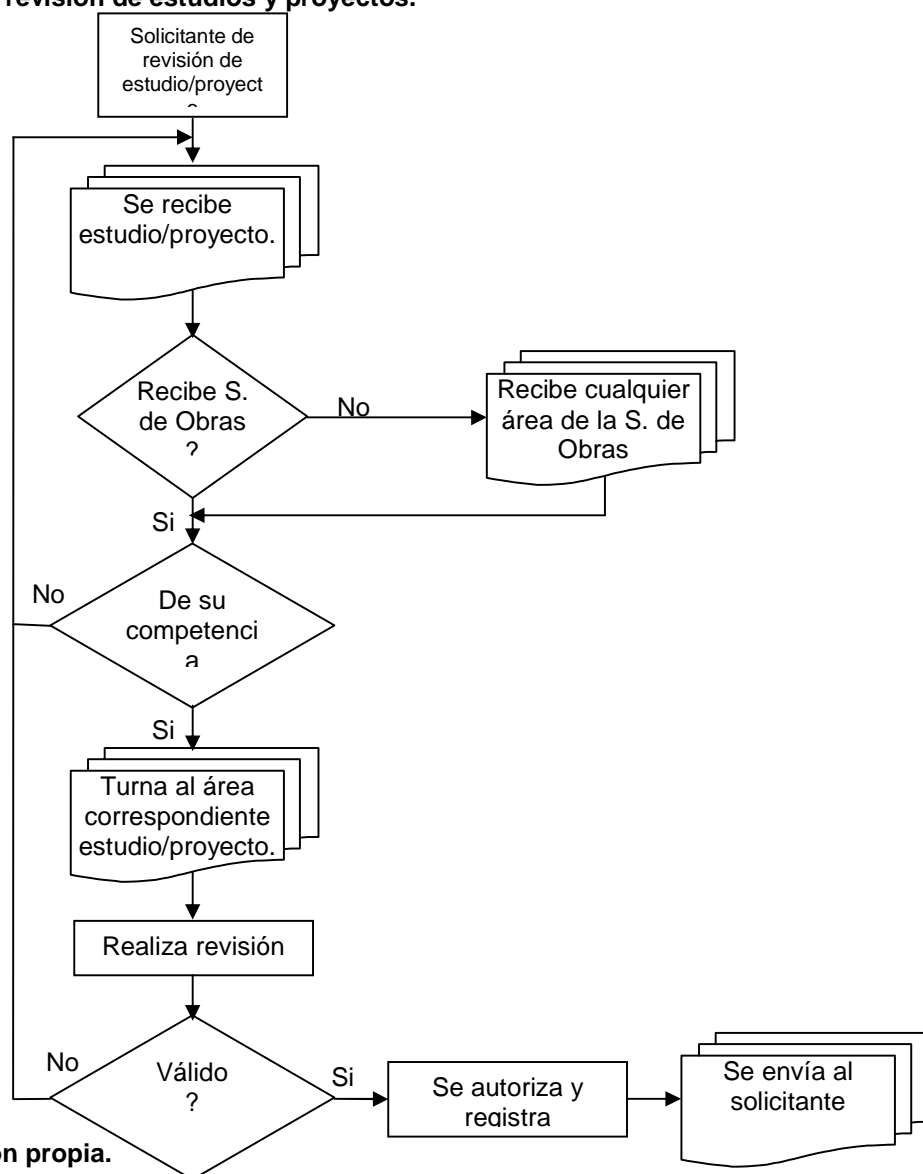
Figura 17. Flujo de información de auditorías.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 17 muestra como se detectó el flujo general de la información en los casos de solicitudes registradas tanto de la ASF, como de la SFP y OIC en los años 2008 al 2010, presentándose variantes principalmente cuando debe existir una coordinación con áreas ajenas a la Subdirección de Obras, debido a que quien se encarga de coordinarse con éstas, es el área directamente comisionada a elaborar la respuesta. De esto se desprende que recibe la solicitud invariablemente la Dirección General del Centro, quien se encarga de enviarla a la subdirección que la atenderá; en caso de ser la de Obras, puede coordinar a sus áreas o designar a la que será responsable de dar atención, vigilando que se cumplan los requisitos de tiempo y forma.

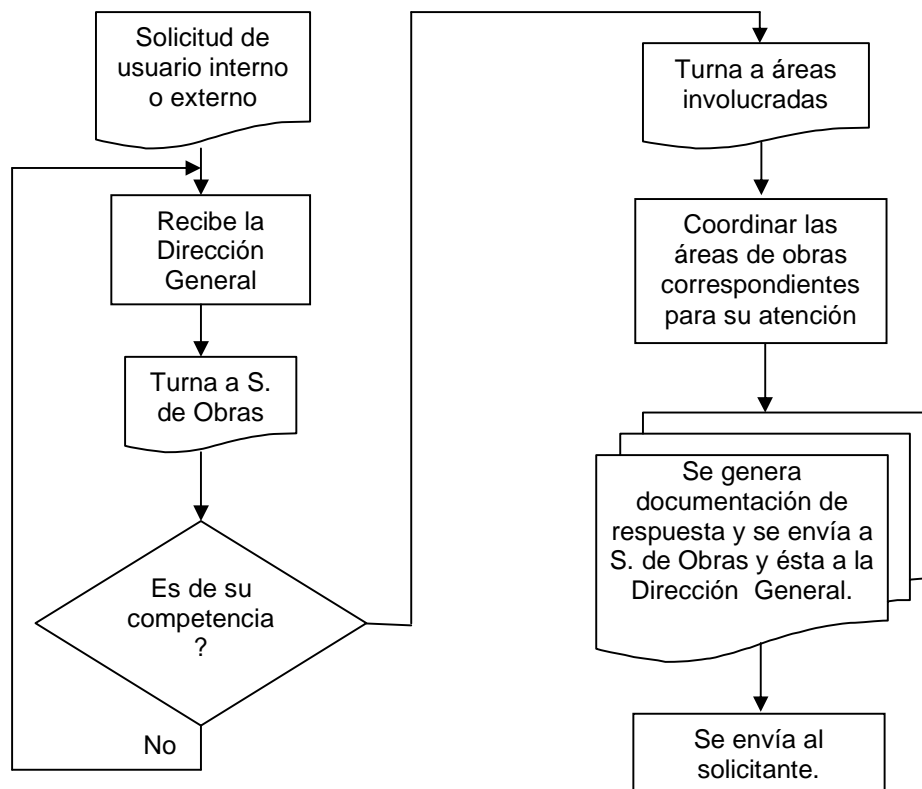
Figura 18. Flujo de revisión de estudios y proyectos.



Fuente: Elaboración propia.

La recepción de estudios y/o proyectos para revisión por alguna área de la Subdirección de Obras, es en ocasiones dirigida a una área que no puede atenderlo por no ser de su competencia y aunque no existe un plazo determinado para su revisión, es posible que se demore más de lo usual si no se entrega a quien tenga la facultad de llevar a cabo su revisión. El diagrama de la figura 18 muestra un proceso extra cuando debe regresarse por haberse recibido en el área que no corresponde, empleando más tiempo e involucrando más personal en este proceso por falta de un procedimiento que permita evitar las mencionadas fallas.

Figura 19. Flujo en la gestión de oficios.

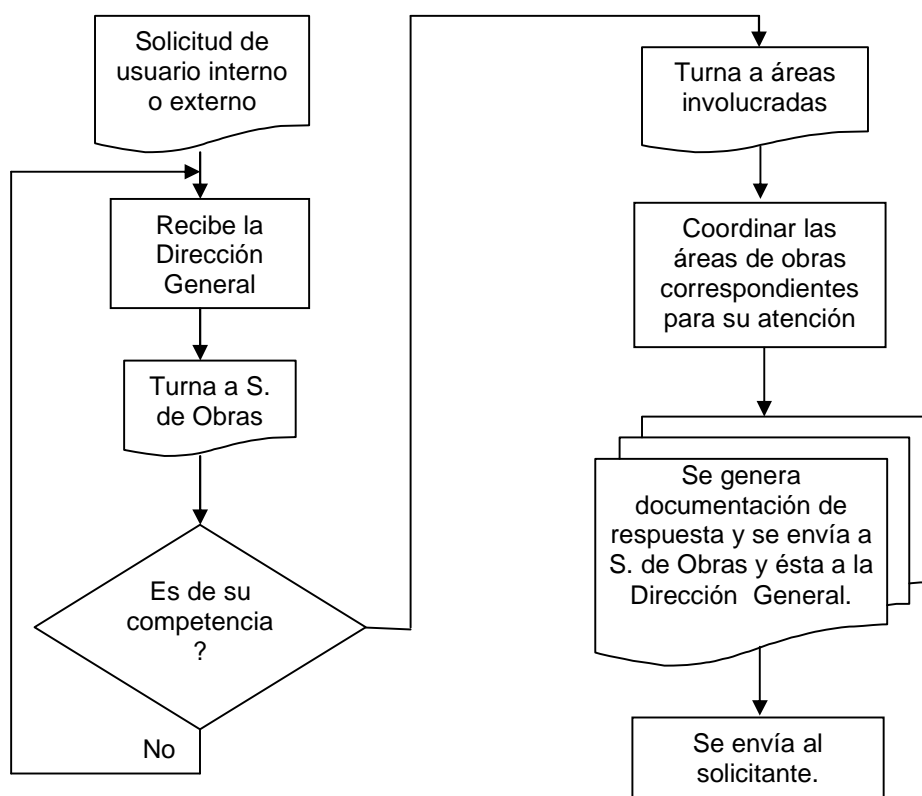


Fuente: Elaboración propia.

Como se describió en la identificación del actual procedimiento de gestión, cada área opera de formas distintas, pero de manera generalizada todas las áreas cumplen con el flujo anterior para el manejo de documentación conformada específicamente por oficios, los cuales son tramitados por medio del sistema CONVOLGEN para dar un

seguimiento desde que se reciben hasta que se entrega la respuesta al solicitante. A pesar de que el sistema opera igual para todas las áreas, cada una lleva procesos manuales muy diferentes para la gestión de oficios, ya sea que tengan que ser respondidos o únicamente contengan información de conocimiento que significa que pueden almacenarse sin generar contestación al respecto. (Figura 19).

Figura 20. Flujo en la gestión de formatos diversos.



Fuente: Elaboración propia.

Si se observa y compara este flujo que se registró en la atención de formatos diversos (Véase figura 20), aunque únicamente se reciben de parte de dependencias gubernamentales y de la propia SCT, se sigue el mismo flujo que para la gestión de oficios, con la diferencia que en su mayoría no son de conocimiento de las secretarías como lo es el caso de los oficios, que se gestionan en las oficinas auxiliares de las residencias.

En resumen, se aprecia como el flujo de información en cada tipo de documentación es diferente y se involucra personal diferente, y en la mayor parte de los casos la información se relaciona de manera común por los oficios, pero aún así no existe un procedimiento homogéneo, y como se ha reiterado, estos factores impiden que exista una comunicación eficiente tanto dentro de la Subdirección de Obras, como por parte de ésta con áreas externas.

4.3.3. Identificación de puntos de conflicto en el flujo de la información.

Auditorías.

De acuerdo a la revisión del flujo que se presenta en el caso de las auditorías, como se muestra en la figura 17 y se explicó al pie de ésta, la documentación se debe atender en ocasiones en coordinación con más de un área involucrada, y por el nivel jerárquico, no siempre es conveniente que las residencias generales busquen la coordinación con un área ajena a la de obras y se encontró que en la mitad de los casos, se ha hecho de esta manera y se crean varios canales de comunicación que interfieren para que la información sea clara y no se atienden en tiempo porque una residencia general no tiene autoridad sobre un departamento de administración o del área jurídica para solicitarle que apoye las labores de atención de auditorías.

Se pueden resumir lo anterior en los principales puntos de conflictos detectados:

- 1.- Se recibe documentación de auditoría por parte de la Dirección General que no corresponde a obras.
- 2.- No existe coordinación para elaborar la respuesta solicitada.
- 3.- No se involucra en todo el proceso a la Subdirección de Obras.
- 4.- Se atienden las auditorías con información que no siempre es validada por los niveles jerárquicos superiores.
- 5.- Se envían la documentación de respuesta de manera extemporánea debido a la falta de una clara definición de prioridades.
- 6.- Se designa personal que no siempre está en pleno conocimiento de la situación que se presenta y por consiguiente no pueden entregar la información adecuada.

Estudios y proyectos.

Al igual que en el caso de las auditorías, principalmente se presentaron casos de los 309 revisados, en que el 58% no se entregan al área que corresponde, por la razón de que no se envía a través de la Subdirección de Obras, lo que ocasiona que quien recibe no lo envía en su momento a quien corresponda por desconocerlo. Además de lo anterior, los conflictos que se generaron con mayor frecuencia fueron:

- 1.- No se tiene un control preciso de la cantidad de estudios y proyectos recibidos y entregados, ni catalogados por Municipio o residencia de obra a que pertenecen, por lo que no siempre se obtuvo con facilidad y confiabilidad ni fechas de recepción, entrega o trámite.
- 2.- No se da un seguimiento de quién recibe, a quién se turna para su atención y en qué momento se hacen estos pasos, y se reincide en dar información no comprobable del estado que guarda la documentación.
- 3.- Es muy tardado obtener información precisa de la situación tanto particular como específica de los estudios y proyectos que se solicitan.
- 4.- La Subdirección de Obras no tiene un control sobre este tipo de documentación y depende de la Residencia General para su información.

Oficios.

Representan la segunda mayor parte de la documentación generada en la Subdirección de Obras con 13,082 oficios recibidos en los años que abarca la investigación, y por la diversidad de sus fuentes, contenido, fechas de atención y áreas involucradas, la gestión que se realiza con ellos resulta inadecuada, de acuerdo a los siguientes indicadores registrados:

- 1.- Desde que ingresan a la Subdirección de Obras en un 30% no pertenecen al área.
- 2.- De igual forma, algunos que corresponden a la Subdirección de Obras, son turnados equivocadamente y el tiempo transcurrido para que sean turnados apropiadamente a quien le compete, llega a superar el periodo de atención.
- 3.- Se recibe documentación incompleta, que se detecta hasta el momento que inicia el proceso para su atención, después de haber sido recibida sin validarse en ese momento.

- 4.- Se duplican solicitudes que se reciben en las residencias directamente de sus áreas normativas, y posteriormente se envían de la CGCSCT a la Dirección General del Centro y esto solo se manifiesta en el momento de que se inicia su procedimiento de atención, provocando excesiva generación de documentación, desperdicio de recursos y específicamente en 5 casos, también se duplicaron las respuestas con diferentes resultados, lo que nuevamente propicia una comunicación deficiente de información.
- 5.- Se indican plazos de atención de manera indiscriminada por parte de la Dirección General, cuando existen procesos que realiza la SCT con plazos indefinidos, como pueden ser pagos de derecho de vía, solicitudes de construcción de caminos y apoyos a particulares, lo que degenera los reportes donde siempre resulta un tiempo de atención excesivamente rebasado por el tiempo en que se entregan respuestas.

Formatos diversos.

Se explicó al pie de la figura 22, que el flujo de información en este caso es similar al que se consigue en los oficio, y se presentan además de esos problemas, los siguientes:

- 1.- No existe congruencias en datos numéricos entre las áreas, aun cuando se trate del mismo rubro.
- 2.- La diversidad de sistemas informáticos que procesan la misma información, genera confusión al momento de interpretar resultados y comunicarlos.

4.4. Análisis de datos recopilados.

En la tabla 13 se detectaron solicitudes sin evidencia de atención lo que lleva a pensar en dos posibles situaciones:

1. Existen tantas solicitudes de información que no existe un control y seguimiento por parte de quien las realiza y no se vuelve a presentar la solicitud.

2. Son requerimientos de información que vuelven a presentarse y su cumplimiento puede ser en tiempo no aceptable y sancionable como lo establecen las leyes y reglamentos en materia de manejo de información ya citados.

Análisis cuantitativo.

Atiende al total de solicitudes atendidas, ya sea en tiempo o fuera del plazo solicitado.

Tabla 14.- Solicitudes recibidas y solicitudes atendidas.

Solicitudes atendidas por año				
	2008	2009	2010	Total
Recibidas	3,168	5,912	8,450	17,530
Atendidas	2,800	5,667	8,357	16,824
Porcentaje	88%	96%	99%	96%

Fuente: Expedientes de las áreas de la Subdirección de Obras.

De la figura 13 se desprende que la mayoría de los informes se producen en la Subdirección de Obras, al mismo tiempo que es el área que cuenta con menos personal para su manejo.

La cantidad de reportes ha ido en aumento a partir del año 2008 (tabla 13), al igual que la cantidad de solicitudes (tabla 14), lo que indica un serio problema de coordinación a nivel Direcciones Generales, por duplicar solicitudes.

Análisis cualitativo.

Se toma en cuenta la forma en que se cumplió con el requerimiento de información, considerando el plazo fijado para su atención y que se haya cumplido adecuadamente con lo solicitado. Se consideró para calificar como “no satisfactorio” en el caso de que se haya contestado parcialmente o no sea una respuesta aceptada por el solicitante (requiere más información o que se corrija lo enviado), y como “satisfactorio” en el caso de que se haya contestado completamente y sea una respuesta aceptada como válida al 100% por el solicitante (ya no requiere más información). Se considera oportuno

mencionar que los plazos de atención se tomaron de las mismas solicitudes, no de los plazos generados por el sistema CONVOLGEN.

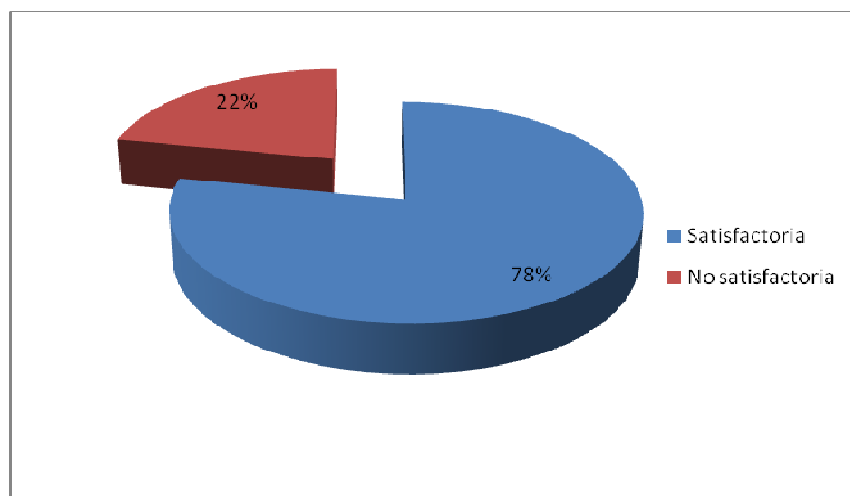
Tabla 15.- Solicitudes recibidas y solicitudes atendidas.

Solicitudes atendidas satisfactoriamente por año				
	2008	2009	2010	Total
Satisfactorio	2,380	4,590	6,184	13,154
No Satisfactorio	420	1,077	2,173	3,670
Total atendidas	2,800	5,667	8,357	16,824

Fuente: Expedientes de las áreas de la subdirección de Obras.

La figura 21 muestra el porcentaje de respuestas consideradas como satisfactorias o no satisfactorias, de acuerdo al análisis que se realizó de los 16,824 asuntos registrados y atendidos. Para esto se revisaron los expedientes y de acuerdo a como se tienen catalogados (véase figuras 12 a la 16) por asunto y se determinó que desde su ingreso hasta su conclusión se llegaron a presentar en más de 3 mil asuntos, nuevas solicitudes respecto a la misma situación por falta de elementos que proveyeran una respuesta correcta o completa desde su primer trámite.

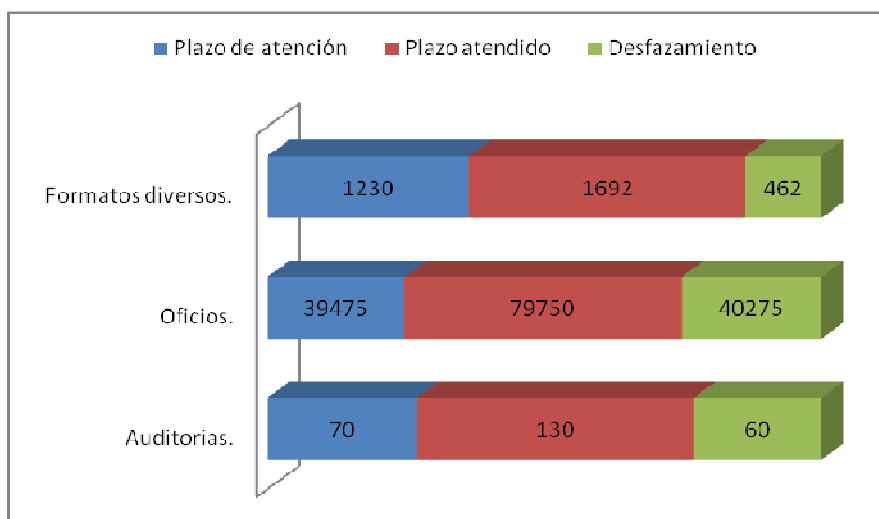
Figura 21. Comparativa de respuestas satisfactorias vs no satisfactorias.



Fuente: Elaboración propia.

	Plazos en días		
	Plazo de atención	Plazo atendido	Desfasamiento
Auditorías.	70	130	60
Oficios.	39475	79750	40275
Formatos diversos.	1230	1692	462

Figura 22.- Tiempos de atención y su desfasamiento.



Fuente: Elaboración propia.

4.5. Resultado del análisis de la recopilación de datos.

Tras el análisis de todos los datos recopilados en la investigación, se determinó de manera concreta que en la Subdirección de Obras del Centro SCT que:

- Existen 4 tipos de información que es la más significativa, y se gestiona de formas diferentes por su tipo y por el área que la atiende.
- El volumen de información es grande conteniendo mucha duplicidad.
- No existe un procedimiento homogéneo para gestionar la información y actualmente dicha gestión es deficiente.
- Falta coordinación entre las áreas y la Subdirección de Obras.
- No se atiende toda la información conforme a su plazo y requerimientos incumpliendo en una proporción considerable.
- Existen diferentes fuentes y salidas de información.
- No existe comunicación eficiente en la Subdirección de Obras.

CAPÍTULO 5.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Introducción al capítulo.

Finalmente con los resultados obtenidos del análisis y la interpretación de la información que se consiguió examinar, se llega al momento en que se debe consolidar un sistema que resulte de la integración de las herramientas con las que se puede dar forma a un instrumento que mejore el manejo de la información y que como objetivo lleva consigo el hecho de proveer una comunicación óptima en la Subdirección de Obras.

El sistema de gestión se propone como una integración de elementos sistematizados y de su adecuada operación, lo que es razonable remarcar debido a que ningún sistema cumplirá su objetivo si no es puesto en marcha y aplicado de la manera en que fue concebido, de tal suerte que esto involucra el compromiso del capital humano de utilizar el sistema apegado a sus lineamientos de operación para comprobar su eficiencia.

5.1. Diseño del sistema de gestión de la información para la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán.

El sistema de gestión de la información que se propone, es una forma de llevar a cabo las actividades informativas apegándose a los lineamientos que se listan a continuación, bajo los cuales se pretende tener un control de la información y un seguimiento que permita contar con elementos confiables que como objetivo cumplan con el logro de la comunicación de manera eficiente.

a) Establecer una estrategia de comunicación

La Subdirección de Obras deberá informar con claridad y oportunidad a su personal:

- Los objetivos a corto, mediano y largo plazo, así como sus metas anuales.
- Los alcances y logros alcanzados de manera periódica, así como las estrategias que se deban seguir en caso de no cumplir metas.
- La descripción de las problemáticas que deben atacarse o pueden presentarse.
- La programación y la prioridad de las actividades que llevarán al cumplimiento de objetivos y metas.
- Los recursos con que se cuenta para realizar las actividades.
- El plan emergente que se tenga en casos no previstos de acciones que requieran respuesta inmediata

b) Crear un filtro de información que permita controlar la recepción de toda la información y de salida a la misma.

- Toda la información que se solicite de las residencias generales y del Departamento de Contratos y Estimaciones deberá reportarse a la Subdirección de Obras para coordinar su atención y darle la validez necesaria.
- La información que no sea de la competencia de las áreas de la subdirección, se devolverá generando un registro de su procedencia y destino que permita documentar el movimiento de información.

-Establecer oficialmente una oficina técnica como auxiliar de las residencias generales que sea la única entrada/salida de información de la Subdirección de Obras, y en su caso, que dicha oficina informe específicamente con datos validados por la Subdirección de Obras. Como resultado de este procedimiento, se seguirá una línea bien definida donde la Subdirección solicite información a la oficina técnica, y esta a su vez a quien corresponda dentro de su Residencia General y de manera inversa el flujo de la respuesta.

- Llevar un control preciso de cada asunto pendiente de atención con la finalidad de fijar tiempo de respuesta que puede ser: **inmediato** (responder en el momento), **urgente** (responder en un plazo de 1 a 3 días) u **ordinario** (responder en un plazo de 4 días como mínimo).

c) La Subdirección de Obras concentrará una base de datos general con toda la información de las obras de infraestructura que realiza cada residencia.

-En coordinación con las tres Residencias Generales y el Departamento de Contratos y Estimaciones, se elaborará y actualizará periódicamente una "base de datos general" que contenga todos los elementos que se registran de las obras carreteras, con la finalidad de tener un solo origen de información validado y que sirva para dar información a cualquier solicitante.

-No hacer referencia a datos no verificados y que no estén dentro de la base de datos general, y en caso de que no existan dentro de ésta, integrarlos previa validación.

-Establecer un periodo de actualización de la base de datos general y hacer obligatorio el cumplimiento.

-No modificar la base de datos sin el conocimiento y autorización del responsable que será designado por la Subdirección de Obras.

-En el caso de la información que se obtiene de sistemas informáticos como el caso del SIRASEF, SIA y SIAFF, debe conciliarse e interpretarse coordinándose las áreas concernientes.

d) Establecer criterios para el llenado y la entrega de formatos.

- Con la finalidad de crear un claro esquema de la información que se entregará en los diversos formatos establecidos y los que se solicitan de diferentes áreas, se identificarán todos los formatos que se modifican rutinariamente, catalogándolos como semanales, mensuales, bimestrales, trimestrales, semestrales y anuales, por lo que existirá un calendario donde se vigilará el cumplimiento oportuno.

- Se definirá claramente quién es el responsable de generar la información y a quién se debe entregar.

- Especificará detalladamente qué datos lleva, su significado, de donde se obtienen y en su caso, como se procesan si se trata de operaciones numéricas.

e) Formalizar las solicitudes y entregas de información.

-Para evitar situaciones de aclaraciones por información extraviada, no atendida o con datos inciertos o erróneos, será preciso entregar las solicitudes con fecha y firma de quien las realiza, de igual manera las respuestas deberán tener los mismos requisitos que sirvan de evidencia para su seguimiento y cumplimiento.

-Los documentos electrónicos deberán acusarse de recibidos y confirmar su entrega y verificación de lectura cuando esta sea por el mismo medio.

f) Capacitar al personal para el manejo de archivos digitales y documentales y su almacenamiento.

-Todo el personal que tiene a su cargo el manejo de información documental y electrónica debe conocer las técnicas de archivo.

-Contar con un procedimiento homogéneo para la clasificación de toda la documentación e información electrónica, de manera de estar en posibilidad de crear índices que se relacionen en todas las áreas para facilitar la búsqueda de información.

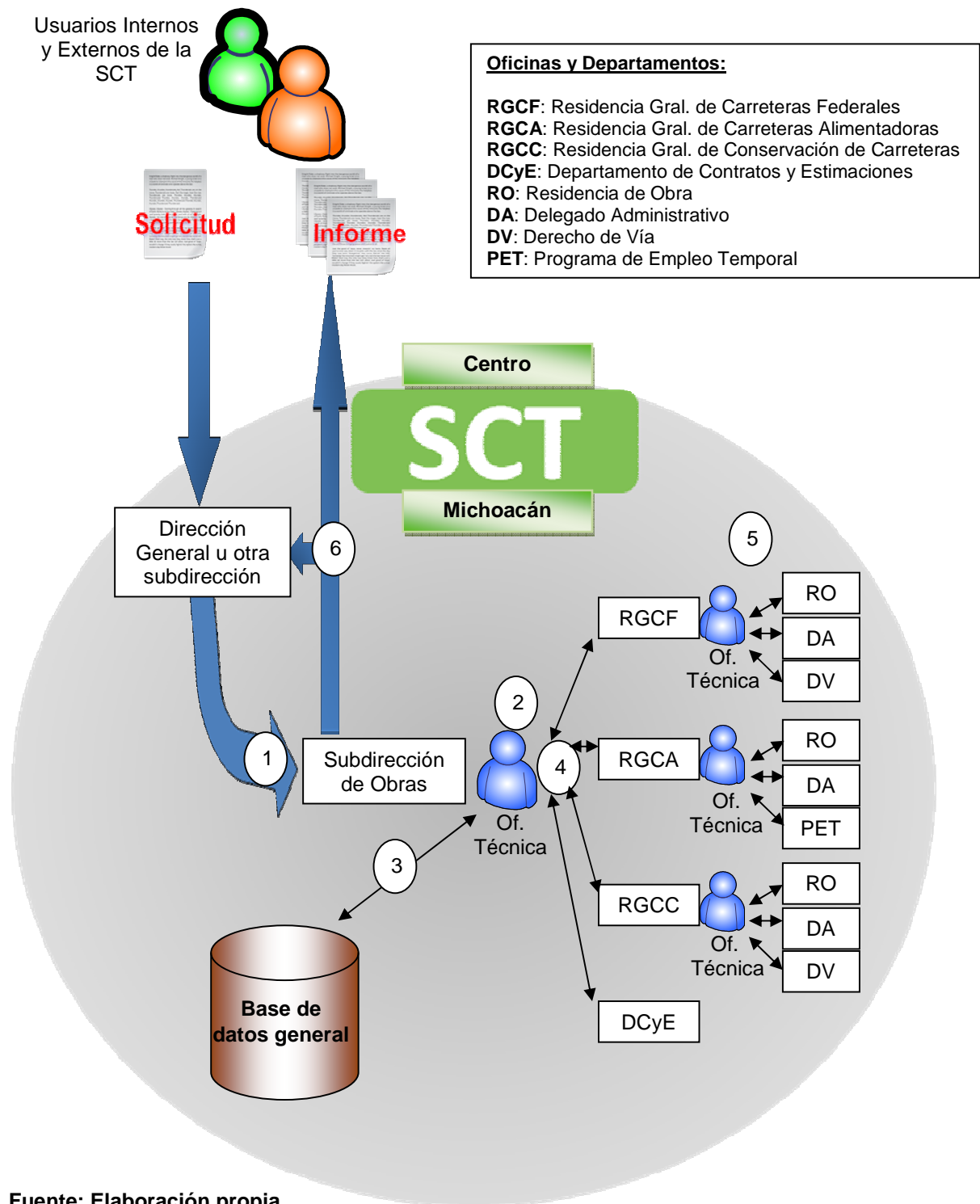
-Se debe tener conocimiento de las formas de seguridad de la información.

-Conocer el procedimiento de baja documental cualquiera que sea su tipo.

g) Establecer acuerdos con las áreas externas a la Subdirección de Obras para la gestión de la información de manera homogénea.

-Con la finalidad de que la gestión de la información que se plantea, sea funcional de manera integral, deberá hacerse del conocimiento del resto de las subdirecciones, de la Dirección General del Centro, de las direcciones normativas y de la Coordinación General de Centros SCT, de forma que se establezca un enlace que provea información de la base de datos general.

Figura 23.- Propuesta de sistema de gestión de la información.



Fuente: Elaboración propia.

1. Se recibe una solicitud de cualquier fuente a la Subdirección de Obras.
2. Se valida si es de su competencia
3. Se consulta la base de datos general.
4. Se solicita información al área correspondiente a través de la oficina técnica.
5. El área solicita actualización de información a su departamento correspondiente.
6. El proceso regresa con el flujo inverso de información actualizada por medio de sus oficinas técnicas hasta llegar al solicitante, actualizando la base de dato e informando a la Dirección General.

Todo el proceso estará regulado por los lineamientos contenidos desde el inciso a hasta el inciso g.

Si se realizaran las actividades observando el cumplimiento del sistema, se lograría tener una sola vía para el flujo de la información, existiría comunicación entre el personal y se contaría con información unificada, actualizada y confiable, lo que representaría atender más 96% de las solicitudes que se han atendido en promedio durante 2008, 2009 y 2010, debido a que se emplearían los recursos eficientemente y se contaría con la capacidad para dar la atención satisfactoria a los más de 3,000 asuntos que no se han logrado concluir durante este mismo periodo.

CONCLUSIONES.

La gestión de la información es una actividad de suma importancia tanto en la Subdirección de Obras como en el Centro SCT, debido a que por medio de la información que se maneja se puede lograr la comunicación eficiente, es decir, aprovechando los recursos de los que se dispone y optimizándolos. Actualmente en la Subdirección de Obras no existe una gestión de información adecuada en cuanto a que brinde resultados satisfactorios, y derivado del análisis de todos los elementos que se estudiaron se determinó que el nivel de confiabilidad de la información que se entrega, demuestra que no existe una comunicación eficiente, y provoca en dificultades laborales considerables, y siendo la Subdirección de Obras la que ejerce la mayor parte del presupuesto que se asigna al Centro SCT, parece obvio centrar la atención de la información que en ella se gestiona.

Como resultado de la investigación, se concluye que los factores que afectan de manera negativa a la gestión de la información, son la falta de coordinación entre el personal para la atención de la información, duplicidad de solicitudes y respuestas, consultar diferentes fuentes de datos que no tienen congruencia en su contenido, falta de personal designado especialmente para la atención de asuntos por cada área, diferencias en los datos existentes en los sistemas informáticos, desconocimiento de los plazos de entrega de información por parte del personal a cargo, así como su prioridad de respuesta y falta de claridad en los objetivos que se persiguen con las actividades que se ejecutan. Este conjunto de factores, crean varios canales de comunicación, con lo que ésta se vuelve ineficiente y afecta directamente la calidad del servicio que como se mostró, ha dejado sin atender de manera satisfactoria más de 3,000 solicitudes durante 3 años y hasta un 12% de solicitudes que nunca fueron atendidas. Por tratarse de grandes volúmenes de información y tener un contenido que en su mayoría hace referencia al gasto presupuestal (que va en aumento de manera significativa cada año), se presenta una necesidad imperativa de rendir claramente los informes de las actividades de la Subdirección de Obras.

Trabajar con un adecuado sistema de gestión de la información, encaminará las actividades de forma ordenada y con resultados que favorezcan la comunicación y el otorgamiento de mejores servicios.

RECOMENDACIONES.

Se recomienda que en la Subdirección de Obras se establezca un sistema de gestión de la información y adecuarlo de manera precisa a las necesidades variables que se presenten. Medir los resultados alcanzados con el sistema de gestión de la información y verificar que se obtenga un nivel de comunicación eficiente, el cual se determinará por la puntualidad y precisión de información entregada, para lo que se cuenta ya con los resultados que servirán como marco de referencia para la mejora y alcanzar el 100% en el cumplimiento de respuestas elaboradas y completadas.

Si como resultado de la aplicación del sistema de gestión de información se logra obtener una óptima comunicación y esto se ve reflejado en la mejora de los servicios, se conseguirá la oportunidad de emplear el sistema en otras áreas que presenten la misma problemática dentro del Centro SCT, contribuyendo a crear un sistema homogéneo y enriquecido con las aportaciones de todas las áreas.

GLOSARIO.

Almacenamiento.- Acción de guarda y mantener la información en resguardo con el uso de diversos medio y métodos.

Archivo.- Conjunto orgánico de documentos en cualquier soporte, que son producidos o recibidos en el ejercicio de sus atribuciones por las dependencias y entidades.

ASF.- Órgano técnico especializado de la Cámara de Diputados, dotado de autonomía técnica y de gestión, regido por un marco jurídico, técnico y ético; encargado de fiscalizar, de manera externa, el uso de los recursos públicos federales en los tres Poderes de la Unión, los órganos constitucionalmente autónomos, los estados y municipios, e incluso los particulares, cuando reciben este tipo de recursos.

Auditoría.- Análisis de las actividades y resultados de una entidad en busca de evaluar y mejorar las eficacia y eficiencia de un organismo.

BEOP.- Bitácora Electrónica de Obra Pública.

Calidad.- Características generales de un producto o servicio que cumple con las expectativas del consumidor o usuario, y su producción se realiza de manera eficiente y eficaz.

CGCSCT.- Coordinación General de Planeación y Centros SCT en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

CONVOLGEN.- Sistema de Control de Gestión Institucional

Correo electrónico.-

Dato.- Elemento de conocimiento que carece de significado por sí mismo, o que no forma parte del contexto, y puede presentarse como carácter alfabético, magnitud numérica, símbolo especial alfanumérico, color, imagen, grupo de símbolos no aleatorios que presentan cantidades, acciones, objetos, etc

DGC.- Dirección General de Carreteras, dependiente de la Subsecretaría de Infraestructura en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

DGCC.- Dirección General de Conservación de Carreteras, dependiente de la Subsecretaría de Infraestructura en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Documento.-

DOF.- Diario Oficial de la Federación.

Estimación.- Documentos legales y soporte técnico de la realización de trabajos de ejecución de obra pública en periodos determinados, y que son cobrables por la empresa que los realizó

Formato.- Documento impreso o electrónico que contiene datos relacionados, generalmente informan resultados numéricos de las actividades realizadas en la Subdirección de Obras.

OIC.- Órgano encargado de asesorar a las áreas sustantivas en el desarrollo y administración de los recursos humanos, financieros, materiales y las tecnologías de la información de la Secretaría de comunicaciones y Transportes.

Ordenar.- Colocar de acuerdo con un plan o de modo conveniente

Organigrama.- Representación gráfica de la estructura organizativa. El Organigrama es un modelo abstracto y sistemático, que permite obtener una idea uniforme acerca de una organización.

Organización.- Las organizaciones son sistemas sociales diseñados para lograr metas y objetivos por medio de los recursos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. También se definen como un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico.

Procedimiento.- Dentro de una aplicación, se denomina procedimiento al conjunto de instrucciones, controles, etc. que hacen posible la resolución de una cuestión específica.

Proceso.- Conjunto de actividades o eventos coordinados u organizados que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado.

PROCIP2.- Programa informático antecesor del sistema de Simulación de Estrategias de Mantenimiento Carretero.

Registro.-

SCT.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Es el órgano descentralizado de la Administración Pública Federal encargado de los asuntos relacionados con las comunicaciones y transportes del Estado.

Servicio.-

SFP.- Secretaría de la Función Pública, dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones y facultades que le encomiendan la

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y demás ordenamientos legales.

SGC.- Sistema de Gestión de la Calidad.

SIA.- Sistema Integral de Administración.

SIAFF.- Sistema Integral de Administración Financiera Federal.

SICCA.- Sistema Automatizado de Integración de los Instrumentos de Consulta y Control Archivístico

SIOC.- Sistema Integral de Obra Civil.

SIPUMEX.- Sistema de Puentes México.

SIRASEF.- Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras.

Sistema institucional.

SISTER.- Simulación de Estrategias de Mantenimiento Carretero.

UTIC.- Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolland, J. y Hofer, Charles, 1998, Las Empresas del Futuro, Ed., Oxford University Press, inc., USA
- Carnicero Duque, Paulino; 2005, La Comunicación y la Gestión de la Información en Instituciones Educativas, CISSPRAXIS, S.A., España.
- Chaín Navarro, Celia, 1995, Introducción a la Gestión y Análisis de Recursos de Información en Ciencia y Tecnología, Servicio de Publicaciones: Universidad de Murcia, España.
- Colunga, Carlos, 1992, "Los modelos administrativos que enfatizan la calidad y modelos que enfatizan la productividad" en: Management today en español.
- De Pablos, Carmen, López Hermoso, José Joaquín, Martín-Romo, Santiago, Medina, Sonia, 2004, Informática y comunicaciones en la empresa, Editorial ESIC, España.
- Diccionario de la lengua española, 22 Edición. (2001).
- Galgano, Alberto; 1995, Los Siete Instrumentos de la Calidad Total, Ediciones Diaz de Santos, España.
- Gámez Gastélum, Rosalinda, Soria Romo, Rigoberto y López Portillo, Carlos, 2006, Organizaciones y políticas públicas: una mirada desde el noroeste, México.
- García López, Ma. del Carmen, Salinas, Ma. E. Carmen, 2001, El procesamiento de la Información de la Auditoría Interna en la Informática, UNAM, México.
- Gutiérrez, Mario, 2004, Administrar para la calidad. Conceptos administrativos para el control total de la calidad. Limusa, México.
- Jaume Almenara Aloy, Marina Romeo Delgado y Xavier Roca Pérez, 2005, Comunicación interna en la empresa, Ed. UOC, Colombia.
- Jurán, J.M. 1990, Jurán y el liderazgo para la calidad, Ediciones Díaz de Santos, S.A., España.
- K. Berlo, David, 2003, El Proceso de la comunicación: Introducción a la Teoría y a la Práctica, Ed. Ateneo, Argentina.

- Martín-Romo Romero, Santiago; Medina Salgado, Sinoa; Montero Navarro, Antonio y Nájera Sánchez, Juan José, 2008, ESIC editorial, España.
- Muños Machado, Andrés; 1999, La gestión de la calidad total en la administración pública., Editorial Diaz de Santos, España.
- Ponjuan Dante, Gloria, 1998, Gestión de la Información en la Organización (Principios, conceptos y aplicaciones), CECAP Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- R. Hampton, 1998, David. Administración Contemporánea Ed. Mc Graw Hill, México.
- Rosander, A.C., 1992, La Búsqueda de la Calidad de los Servicios, Ediciones Diaz de Santos, España.
- Saavedra Fernández Oscar, 2002, “La Producción de Conocimiento y las Tecnologías de Información: valores, conceptos y herramientas” CD Congreso Internacional INFO 2002, Cuba.
- Sagredo, F. e Izquierdo, J.M.; 1983, Concepción Lógico – lingüística de la documentación, Ed. Ibercom-Red Comnet, España.
- Udaondo Durán, Miguel, 1992, Gestión de la Calidad, Ediciones Diaz de Santos, Madrid, España.
- V. Haney, William, 1968, Comunicación Serial de la Información en las Organizaciones, Instituto Interamericano de Ciencias, Colombia.
- Woodman, L., 1992, Información Management in Large organisations. In CRONIN, B., Information Management: from strategies to action II. 2nd ed. Londres.

NORMATECA DE LA SCT.

- Manual de Operación del Sistema de Control de Gestión Institucional, 2009.
- Manual de Operación del Sistema de Puentes México, 2000.
- Manual de Operación del Sistema Integral de Obra Civil, 1997.
- Manual de procedimientos de la Subdirección de Obras, 2007.
- Manual de procedimientos homologado del SIRASEF, 2005.

- Manual de procedimientos para la Administración y Operación del Sistema de Control de Gestión de la Unidad de Apoyo al Cambio Estructural, 2009.
- Manual de usuario, módulo de captura PROCIP2, 2000.
- Reglamento interno de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2008.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS CONSULTADAS.

- Arellano, Arroyo, Bermejo, López, (1999), Aseguramiento de la calidad a las auditorías en tecnología de información, [en línea].
<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:eP932ZkoG2QJ:mario.elinos.org.mx/publication/papers/2002/1cisi.pdf+Arellano,+Arroyo,+Bermejo,+L%C3%B3pez&hl=es&pid=bl&srcid=ADGEEESgaasMJ2X39d30TU6dea2GTX_KFrcLA9q_fMA7FsUUwOU6RxQiNqVyyq9chTFI_61DkxVHWntt3ZYSibr6_AK4vPUVWTVyDDwLgW_IdqIN-A5bxNpXgIHVZDZ2bciJjTelQJgBB&sig=AHIEtbReceMKy7qOXCd7LucurMXDwZRHFw>, México. [consultado: Enero 2011].
- Asociación de Auditores y Control en Sistemas de Información, Chile, [en línea].
<<http://www.isacachile.cl/guias.html>> [consultado: noviembre 2010].
- Bitácora Electrónica de Obra Pública, 2010, BEOP, México, [en línea],
<<http://beop.funcionpublica.gob.mx>>, [consultado: diciembre 2010].
- Carlos Fernández Collado, (2009), Comunicación Organizacional. [en línea].
<http://comunicadoresorg.blogspot.com/2009/07/comunicacion-organizacional-carlos.html>, [consultado: diciembre 2010]
- Curto, Josep, (2010), [en línea]. Information Management,
<<http://informationmanagement.wordpress.com/category/gestion/gestion-de-la-informacion/>> , [consultado: enero 2011].
- Dirección General de Informática, (2010), SIAFF, [en línea].
<<http://www.dgi.sedesol.gob.mx/index/index.php?sec=64>>, [consultado: diciembre 2010].

- Jiménez, Juan José, (1995), Teoría de la información financiera, <<http://books.google.com.mx/books?id=P13Bun6YIsC&pg=PA7&lpg=PP1&vq=informacion&dq=informacion#v=onepage&q=informacion&f=false>>, España, [consultado: enero 2011].
- Modelo de mejora continua, (2010), [en línea]. <<http://www.calidad.com.mx/articulos.asp?art=34>>, México, [consultado: octubre 2010].
- Molinero, Luis M. (2002), Métodos estadísticos de clasificación, [en línea]. <www.seh-lelha.org/stat1.htm>, [consultado septiembre 2010]
- Nichols, Ralph, Argyris, Cris, Larkin, T.J. Eisenhardt, Kathleen, (2005), Comunicación eficaz, [en línea]. <http://books.google.com.mx/books?id=IMTjogN6gGMC&lpg=PP1&dq=comunicacion&pg=PA17#v=onepage&q&f=false>, España, [consultado: diciembre 2010].
- Otero, Edison, Teorías de la comunicación, 1997, [en línea]. <<http://books.google.com.mx/books?id=gcs2FaSa20gC&lpg=PA1&pg=PA11#v=onepage&q&f=false>>, Chile, [consultado: diciembre 2010].
- Rosalinda Gámez Gastélum, (2007), Comunicación y Cultura Organizacional en empresas chinas y japonesas, [en línea]. <http://www.eumed.net/libros/2007a/221/1c.htm>, [consultado diciembre 2010].
- Secretaria de Comunicaciones y Transportes, (2010), [en línea], <<http://sct.gob.mx/index>>, México, [consultado: septiembre 2010].