



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN UNIDAD
SANTO TOMÁS
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“INSTRUMENTACIÓN DE LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS-
ADMINISTRATIVOS AL SISTEMA DE REGISTRO, AUTORIZACIÓN Y
SEGUIMIENTO FÍSICO-FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y
CONSERVACIÓN DE CARRETERAS (SIRASEF), POR EL SISTEMA
ADMINISTRATIVO DE OBRA PÚBLICA (SAOP), DENTRO DEL
CENTRO SCT MICHOACÁN”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
CIENCIAS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

PRESENTA:

LIC. CARIÑO CURIEL GUZMÁN

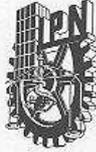
DIRECTORES DE TESIS:

DRA. CONCEPCIÓN HERRERA ALCAZAR

DR. JESÚS CEJA PIZANO



México, D.F., Mayo 2011.



SIP-14-BIS

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 24 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 titulada:

"INSTRUMENTACIÓN DE LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS-ADMINISTRATIVOS AL SISTEMA DE REGISTRO, AUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARRETERAS (SIRASEF) POR EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (SAOP) DENTRO DEL CENTRO SCT, MICHOACÁN"

Presentada por el alumno:

CURIEL GUZMÁN CARIÑO
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)

Con registro:

A	0	8	0	7	8	1
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

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

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

DRA. CONCEPCIÓN HERRERA ALCÁZAR

DRA. JESÚS CELIA PIZANO

DRA. MARÍA ANTONIETA ANDRADE VALLEJO

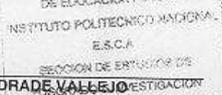
M. EN C. ARTURO EVENCIO VELÁZQUEZ GONZÁLEZ

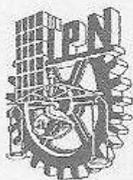
M. EN C. ESTEBÁN MARTÍNEZ DÍAZ



PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES DE EDUCACIÓN POSGRADO

DRA. MARÍA ANTONIETA ANDRADE VALLEJO





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de México D.F., el día 2 del mes de mayo del año 2011, la que suscribe Cariño Curiel Guzmán alumna del Programa de Maestría en Ciencias en Administración Pública con número de registro A080781, adscrita a la Escuela Superior de Comercio y Administración, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la Dra. Concepción Herrera Alcázar y del Dr. J. Jesús Ceja Pizano y cede los derechos del trabajo intitulado "Instrumentación de los cambios tecnológicos-administrativos al Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF), por el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) dentro 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 director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección carinocuriel@hotmail.com y/o cha562009@hotmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Cariño Curiel Guzmán

DEDICATORIA

A Dios, mi guía.

A mí madre y hermanos, Martha, Jesús y Eduardo. Por acompañarme en este camino y apoyarme en todo momento. Los amo.

A mi padre, Eduardo por tu infinito amor y ejemplo de vida. Estas siempre en mi pensamiento.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades del Centro SCT Michoacán por su apoyo y confianza para hacer realidad este sueño.

Al Instituto Politécnico Nacional, mi destino.

A mis profesores de la Maestría, por su guía y amistad.

A mis amigos, Córdova, Ely, Obed y Edgar, por su comprensión y amistad.

<u>Índice</u>	i
Resumen	v
Abstract	vi
Índice de cuadros	vii
Índice de Figuras	viii
Glosario	ix
Siglas y abreviaturas	xiv
Introducción	xvi
<i>Capítulo I. Estructura Metodológica</i>	1
1.1. Problemática	5
1.2. Objeto de estudio	9
1.3. Sujeto de estudio	9
1.4. Variables (definición conceptual y operacional)	9
1.5. Problema	11
1.6. Objetivo general	12
1.7. Objetivos específicos	12
1.8. Preguntas de investigación	12
1.9. Matriz de congruencia	14
1.10. Identidad	15
1.11. Ubicación	15
1.12. Tiempo	15
1.13. Magnitud	15
1.14. Universo de estudio	16
1.15. Hipótesis del trabajo	16
1.16. Justificación	16
1.17. Arista Metodológica	17
1.18. Arista Social	18
1.19. Arista Académica	18
1.20. Arista Económica	18
1.21. Tipo de Investigación	19
<i>Capítulo II. Marco Teórico</i>	21
2.1. Antecedentes del movimiento de Calidad en Europa	21
2.1.1. Evolución histórica del concepto de Calidad	23
2.1.2. Definición de Calidad	25

2.1.3. El modelo europeo de la excelencia: la autoevaluación	26
2.2. Principales precursores de la Calidad	27
2.2.1. El concepto de calidad	27
2.2.2. El Tratado de Libre Comercio (TLC), una experiencia hacia la Calidad	30
2.2.3. Principales precursores	32
2.2.4. Aportaciones a la calidad	45
2.3. Nacimiento de la norma ISO	46
2.3.1. ¿Qué es la norma ISO 9000?	49
2.3.1.1. Serie ISO – 9000	51
2.3.1.2. Tipos de estándares	51
2.3.2. Norma ISO 14000	52
2.3.3. Norma ISO 18000 (OHSAS 18000)	54
Capítulo III. El Sector Comunicaciones y Transportes y su Marco Normativo	61
3.1. Estructura orgánica del Centro SCT Michoacán	61
3.1.1. Funciones y responsabilidades de las diferentes áreas del centro SCT Michoacán	64
3.2. Principales Acciones del Sector en materia de infraestructura carretera del Centro SCT Michoacán 2010	67
3.3. Bosquejo integral de las leyes que aplican al sistema de registro, autorización y seguimiento físico-financiero (SIRASEF).	68
3.3.1. Artículo 134 de la constitución política de los estados unidos mexicanos	68
3.4. Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.	78
3.4.1. Macroproceso de obra pública y servicios relacionados con las mismas	80
3.5. Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	81
Capítulo IV. Etapa de transición entre el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF) y el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)	87
4.1. Antecedentes del Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF)	87
4.1.1. Transparencia 2006: Programa de Mejora de Índices Nacionales e Internacionales	89
4.1.2. Estrategia para la aplicación de encuestas en	89

audiencia clave	
4.1.3. Subsecretaría de infraestructura: logros y avances en materia de TIC coordinación general de planeación y centros SCT	91
4.1.4. Certificado integral bajo la norma ISO 9001:2000 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes	95
4.2. Definición del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF)	95
4.3. Diagnóstico Situacional del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF)	96
4.4. Transición del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF) al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)	98
4.5. Antecedentes históricos de la inspección de obras	105
4.5.1. Concepto de residencia de obra, supervisión e inspección de obra	107
4.5.1.1. Marco legal	108
4.5.2. Residente de obra	109
4.5.3. Requisitos y funciones del residente de obra	113
4.5.4. Ubicación de la residencia	115
4.5.5. Supervisión de obra y sus funciones	116
Capítulo V. Propuesta de los procesos acordes con el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)	119
5.1. Análisis y discusión de los cambios relacionados con los procesos	119
5.2. Propuesta de cambios en al plataforma tecnológica (como se trabajaba y como se trabaja ahora, como se puede trabajar mejor, en cuanto a tiempo, software y hardware), como realizar una auditoría informática: seguridad y confiabilidad en el manejo del SAOP	143
5.2.1. Propuesta de Auditoría Informática	147
5.3. Propuesta de Cambios en la Capacitación del Recurso Humano	156
5.4. Propuesta de Cambios relacionados con la Calidad	158
Conclusiones	160
Recomendaciones	164

<i>Bibliografía</i>	165
<i>Páginas electrónicas</i>	167
<i>Anexos</i>	
<i>Anexo 1.</i> Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.	170
<i>Anexo 2.</i> Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.	173
<i>Anexo 3.</i> Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	202

RESUMEN

El presente trabajo de investigación plantea la carencia de procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acorde a la normatividad vigente. Caso de estudio Centro SCT Michoacán.

Teniendo como objetivo de proponer procesos que acrediten bajo un enfoque de sistema de gestión de la calidad y alineados a la normatividad vigente en la materia, la óptima administración del tiempo del proceso certificado del trámite de pago en estimaciones de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, a través del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

Por lo anterior, en los siguientes capítulos se presenta la propuesta de cambios a la plataforma tecnológica a través de la Auditoría Informática orientada a la operación del SAOP, siendo necesario establecer un Programa de Capacitación para Residentes de Obra adecuado a las necesidades del Centro SCT Michoacán.

ABSTRACT

This research raises the lack of substantiating processes with a focus on quality, management of payment processing time estimates for public works, through the Public Works Management System (PWMS), according to regulations. Case Study Centre SCT Michoacán.

Aiming to propose proving processes with a focus on management system of quality and aligned to the current regulations in the matter, the optimal time management certification process of the payment process on estimates of Public Works and Related Services Themselves, through the Public Works Management System (PWMS).

Therefore, in subsequent chapters present the proposed changes to the technology platform through the Computer Audit operation aimed at CCES, being necessary to establish a training program for residents of work adequate to the needs of Michoacán Center SCT.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Tabla de problemas	8
Cuadro 2	Matriz de congruencia	14
Cuadro 3	Evolución concepto de Calidad	24
Cuadro 4	Aportaciones a la Calidad	44
Cuadro 5	Funciones y responsabilidades de las diferentes áreas del Centro SCT Michoacán	65
Cuadro 6	Leyes aplicables	71
Cuadro 7	Arquitectura de macroprocesos de las obras públicas y servicios relacionados con las mismas	80
Cuadro 8	Comparación Residente de Obra vs. Supervisión de Obra	110
Cuadro 9	Comparativo SIRASEF – SAOP	121
Cuadro 10	Responsables de la operación de los Procesos en SAOP	156
Cuadro 11	Programa de Capacitación para Residentes de Obra 2011	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Organigrama Tipo de los Centros SCT	62
Figura 2	Marco rector de procesos en materia de TIC	82
Figura 3	Sistema SIRASEF	100
Figura 4	Sistema SAOP	100
Figura 5	Funciones SIRASEF	101
Figura 6	Funciones SAOP	101
Figura 7	Presentación de SAOP	123
Figura 8	Menú inicial	124
Figura 9	Procedimiento de Licitación	125
Figura 10	Datos de la Licitación	126
Figura 11	Cargas masivas	127
Figura 12	Importación y Exportación licitaciones	128
Figura 13	Licitaciones	129
Figura 14	Propuesta	130
Figura 15	Criterios de Evaluación por Puntos	131
Figura 16	Propuestas Solventes	132
Figura 17	Captura de puntuación	133
Figura 18	Calculadora de puntuación	133
Figura 19	Junta de aclaración	134
Figura 20	Seguimiento vía correo electrónico	135
Figura 21	Autorización de fallo por el Centro SCT	136
Figura 22	Seguimiento de estatus de fallo	137
Figura 23	Aviso de solicitudes	138
Figura 24	Diferimiento de fechas de fallo	139
Figura 25	Reportes-Registro de evaluadores de fallo	140
Figura 26	Acta de presentación y apertura de proposiciones	141
Figura 27	Acta de fallo	141
Figura 28	Caratula del contrato	142
Figura 29	Sistema Distribuido	146
Figura 30	Áreas de Auditoria Informática	151
Figura 31	Matriz de Riesgo	155

GLOSARIO

Adjudicación

Acto administrativo a través del cual la Administración Pública, una vez cubiertas las formalidades del procedimiento, asigna a una persona física o moral un contrato para la adquisición de bienes, prestación de servicios o realización de obras. La adjudicación es por concurso simplificado, cuando se otorga a una persona física o moral de un grupo de cuando menos tres posturas, eligiendo aquella que presente la mejor propuesta técnica-económica, y con menor riesgo de cumplimiento; o por convocatoria pública, cuando proviene de un concurso público convocado para elegir la mejor propuesta técnico-económica y con la mayor garantía de su ejecución. (definiciones.org)

Ancho de Corona

Está definida por la calzada y los acotamientos con su pendiente transversal, y en su caso, la faja separadora central. (Castelán, 2002)

Bitácora

Libro en el que se lleva la cuenta y razón de los sucesos que tuvieron lugar durante un periodo determinado. (edomexico.gob, 2009)

Calidad

Es un conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. (wikipedia.org, 2011)

CompraNet

Sistema electrónico de contratación gubernamental. (definiciones.org)

Contratista

Un contratista es la persona o empresa que es contratada por otra organización o particular para la construcción de un edificio, carretera, instalación o algún trabajo especial. (wikipedia.org 2010)

Contrato

Acuerdo de voluntades, verbal o escrito, manifestado en común entre dos o más personas con capacidad (partes del contrato), que se obligan en virtud del mismo, regulando sus relaciones relativas a una determinada finalidad o cosa. (wikipedia.org, 2011)

Control de Calidad

El proceso de regulación a través del cual se puede medir la calidad real, compararla con las normas o las especificaciones y actuar sobre la diferencia. (euskosare.org, 2004)

Convenio

Un convenio originado por una situación concursal es un acuerdo adoptado, en cumplimiento con las solemnidades legales, entre el deudor o fallido en situación concursal (deudor declarado en quiebra o suspensión de pagos) por una parte, y todos sus acreedores por otra, cuyo objeto es evitar o alzar la quiebra, obligando al deudor o al fallido y a todos sus acreedores, salvo los casos exceptuados legalmente. (wikipedia.org, 2008)

Dictamen

Es una resolución acordada por la mayoría de los integrantes de algún comité o comisión del Congreso, con respecto a una iniciativa o asunto sometido a su consideración. (upaep.mx, 2009)

Eficacia

Capacidad para cumplir en el lugar, cantidad y calidad las metas y objetivos establecidos. (ses.sep.gob)

Eficiencia

Logro de los objetivos y metas con el mínimo de los recursos, y tiempo. Es el resultado del mejor aprovechamiento de los recursos utilizados para la realización de las

actividades que se prevén a fin del cumplimiento de una meta o acción determinadas. (ses.sep.gob)

Estimaciones

Conjetura sobre el comportamiento futuro de una variable bajo ciertas condiciones. (definiciones.org)

Estrategia

Conjunto de acciones planificadas en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. (wikipedia.org, 2011)

Fianza

Garantía que busca asegurar el cumplimiento de una obligación. (wikipedia.org, 2010)

Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. (sbif.cl, 2011)

Homologar

Contrastar una autoridad oficial el cumplimiento de determinadas especificaciones o características de un objeto o de una acción. (wordreference.com)

Infraestructura

Cualquier equipo o construcción útil para prestar algún servicio o realizar determinada actividad. (inegi.gob.mx)

ISO 9000

Familia de normas que describen los requisitos mínimos que se deben cubrir para desarrollar e implantar un sistema de gestión de calidad. (normalparaprofesores.edu.mx, 2008)

Licitación

Procedimiento administrativo para la adquisición de suministros, realización de servicios o ejecución de obras que celebren los entes, organismos y entidades que forman parte del Sector Público. (wikipedia.org, 2011)

Manual de Organización

Documento que contiene información válida y clasificada sobre la estructura, funciones y productos departamentales de una organización. Su contenido son organigramas y descripción departamental, de funciones y de productos. (velasquez.com)

Manual de procedimientos

Documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas. (Palma, 2006)

Mejora de la calidad

Es el que rompe con los niveles anteriores de rendimiento y desempeño y su resultado final conduce las operaciones a niveles de calidad marcadamente mejores de aquellos que se han planteado para las operaciones. (wikiteka.com, 2011)

Normas ISO

Constituyen lo que se denomina familia de normas, las que abarcan distintos aspectos relacionados con la calidad: ISO 9000, ISO 10000, ISO 14000, ISO 19011. (Unlu.edu.ar)

Planeación de la calidad

Proceso en el que se hacen las preparaciones para cumplir con las metas de calidad y cuyo resultado final es un proceso capaz de lograr las metas de calidad bajo las condiciones de operación. (Gonzales, 2010)

Presupuestos

Cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica durante un período, por lo general en forma anual. (wikipedia.org, 2011)

Productividad

La relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. (definiciones.org)

Proyecto

Planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas.(wikipedia.org, 2011)

Sistema de Gestión de Calidad

Conjunto de normas interrelacionadas de una organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la mejora continua. (wikipedia.org, 2011)

Sistema

Conjunto de elementos interrelacionados y regidos por normas propias, de modo tal que pueden ser vistos y analizados como una totalidad. (lawebdelprogramador.com)

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ADEFAS	Adeudos de Ejercicios Fiscales Anteriores
AMIVTAC	Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres A. C.
APF	Administración Pública Federal
ARMO	Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra
CENAPROA	Centro Nacional de la Productividad
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CMIC	Cámara Mexicana de la Industria y la Construcción
CONAPREA	Comité Nacional para Prevención de Accidentes
COPLADE	Comité de Planeación para el Desarrollo Estatal
CTC	Control Total de la Calidad
CTTCC	Comisión Intersecretarial para la Transparencia y Combate a la Corrupción
CWQC	Compañía con Amplio Control de la Calidad
E.F.Q.M.	Fundación Europea para la Gestión de Calidad
FFCC	Ferrocarril
FINFRA	Fideicomiso de Infraestructura
FONCAR	Fondo Carretero
FUNSAMECA	Fundación Mexicana para la Calidad Total A. C.
GATT	Acuerdo General de Comercio y Tarifas
IMECCA	Instituto Mexicano de Control de Calidad
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
ISO	Organización Internacional de Estandarización
LOPSRM	Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas
NAFINSA	Nacional Financiera
OIC	Órgano Interno de Control
PAOPS	Programa Anual de Obra Pública y Servicios

PEMEX	Petróleos Mexicanos
PPS	Programa de Prestación de Servicios
QC	Control de Calidad
RLOPSRM	Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas
SAOP	Sistema de Administración de Obra Pública
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SFP	Secretaria de Función Publica
SIA	Sistema Integral de Administración
SIRASEF	Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras
TIC	Tecnología de la Información y Comunicaciones
TLC	Tratado de Libre Comercio
TLCAN	Tratado de Libre Comercio América del Norte
UJSE	Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses
UTIC	Unidad de Tecnología de la Información y Comunicaciones

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se orienta hacia el objetivo de proponer los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acorde a la normatividad vigente.

Esto en respuesta a la necesidad de que en el Centro SCT Michoacán no se ha llevado a cabo la reingeniería de dichos procesos alineados a la reforma de Ley y demás normatividad vigente aplicable en la materia.

El documento está estructurado en cinco capítulos. El primero aborda la estrategia metodológica de la investigación, en donde se aplica el método deductivo, es decir el tema fue descrito de lo general a lo particular, utilizando la técnica de investigación documental para el presente trabajo. Caso de estudio Centro SCT Michoacán.

El segundo capítulo abarca la Historia de la Calidad, pasando por la precusores más destacados hasta la familia de las normas ISO; toda vez que el caso de estudio cuenta con Procesos Certificados.

Por lo que corresponde al tercer capítulo, en él estudiaremos la estructura orgánica de los Centro SCT en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y las Leyes aplicables en materia de Obra Pública.

Dentro del capítulo cuatro se presentan las etapas de transición entre el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) y el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), de acuerdo al proceso actualmente certificado de Trámite de pago de estimaciones de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas.

Finalmente, el capítulo cinco trata de las propuesta de Procesos acordes con el SAOP.

Así mismo se presenta propuesta de cambios a la plataforma tecnológica a través de la Auditoría Informática, lo cual impacta en la operación del SAOP, siendo necesario definir por último, la propuesta del Programa de Capacitación para Residentes de Obra 2011, mismo que facilitará el proceso certificado de trámite de pago en materia de Obra Pública dentro del Centro SCT Michoacán.

CAPÍTULO I.- ESTRUCTURA METODOLÓGICA

Este trabajo de investigación se realizó en respuesta a la necesidad de optimizar el uso de nuevas y mejores herramientas tecnológicas, a partir de la plataforma de información ya existente, para contar con información oportuna en materia de los avances físico-financieros de las obras de infraestructura carretera que lleva a cabo la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de los 31 Centros SCT, específicamente del Centro SCT Michoacán.

El Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), considerado como uno de los Sistemas Informáticos Institucionales de mayor impacto en la SCT, 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 fue puesto y probado por primera vez con datos reales generados en campo, en el año 2000 y 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 Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (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.

Desde fechas recientes el sistema ha recibido la atención de autoridades de oficinas centrales, es decir, tanto de la Coordinación General de Centros SCT 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 los resultados de la información y el procesamiento de la misma.

Todo esto aunado a la necesidad de apegarse a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM), así como al Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (RLOPSRM) en procesos que en su momento no estaban bajo el estricto cumplimiento de dicha normatividad, han motivado crear modificaciones o adaptaciones de fondo en el sistema, por lo que en lugar de crear una nueva versión del SIRASEF, se vio la necesidad de cambiar desde el procedimiento del registro inicial que se realizaba para crear nuevos contratos.

Algunos procesos importantes que en este aspecto se debían modificar, eran:

- Establecer un catálogo de precios unitarios único a nivel nacional, sin la posibilidad de que los usuarios añadieran nuevos o eliminaran de la base de datos que llegó a contar con más de 160,000 conceptos, los cuales en su mayoría eran similares y esto ocasionaba desperdicio de espacio en los servidores del sistema, más consumo de tiempo en la búsqueda, más posibilidad de errores con el uso de conceptos mal definidos y una necesidad de crear nuevos conceptos debido a que buscar los que estaban autorizados por las direcciones generales de carreteras, conservación, y servicios técnicos, era casi imposible.
- Crear un catálogo de carreteras registradas oficialmente con el número, nombre, tramo, subtramo y kilometraje, debido a que era común que los usuarios determinaran de acuerdo a su conocimiento y criterio, el nombre que había de dársele a una carretera, originando datos imprecisos que una vez registrados ya no podían ser modificados.

- Agilizar el procedimiento de captura de datos en uno de los módulos más laboriosos y determinantes como lo es la licitación, donde es necesario alimentar el sistema con toda la información que se genera por parte de cada empresa concursante para un contrato y que consta de programas de ejecución de obra, de materiales, de maquinaria y equipo y de mano de obra, y considerando la magnitud de la obra, es directamente proporcional la cantidad de datos que para ello se ingresan al sistema y que en el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) se realizaban uno a uno.
- La evaluación de las propuestas de empresas participantes debía ser como lo estipula la nueva LOPSRM, así como debía ser de conocimiento de la dirección correspondiente para su autorización de fallo al ganador que cumpla con los requisitos necesarios.
- La posibilidad de ligar la publicación de las licitaciones del COMPRANET con la finalidad de llevar a la par los procedimientos de licitación con el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) y evitar el registro extemporáneo que lleva consigo la demora en el pago del anticipo.
- El cálculo automático y su aplicación al momento del pago de cuentas por liquidar de las sanciones y retenciones a contratos cuyo avance registrado al momento del cálculo, tuviera un retraso de acuerdo con lo establecido en el RLOPSRM, que si era editable por el usuario, ocasionaba que se manipulara incumpliendo las obligaciones que la empresa contrae al momento de presentar atraso en la ejecución de la obra.

Al crear las adecuaciones al sistema, se generó el nuevo sistema ahora conocido como Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), que en esencia tiene la misma finalidad, es decir llevar el control de las obras de infraestructura carretera que se realizan en todos los Centros SCT del país; pero con un nivel de seguridad más elevado, y con las adecuaciones que continuamente se venían haciendo más necesarias y requeridas por los usuarios.

Si bien puede decirse que el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) es prácticamente lo que fue el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), existe una diferencia sustancial y es la exigencia del ingreso de datos en tiempos específicos y establecidos desde el momento que se publica una convocatoria. Desde que inició la operación del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) se puso de manifiesto la obligación de cumplir los requisitos del tiempo obligatorio para realizar lo que se conoce como “cargas masivas”, que consiste los datos que cada empresa concursante presenta en su propuesta técnica compuesta por mano de obra, material, maquinaria y equipo; y que aunque no está obligada, se le solicita que entregue en formatos electrónicos establecidos por el sistema para que de esa misma forma puedan ser “cargados” al sistema de manera automática sin que el usuario tenga que capturarlos uno a uno.

A pesar de que existen otros sistemas institucionales para su aplicación en los trabajos de infraestructura carretera, el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) conjunta las características más útiles de ellos para llevar el registro preciso del ejercicio de los recursos fiscales (que son los únicos que pueden ser pagados por el sistema), así como para considerar las acciones preventivas y/o correctivas correspondientes cuando existe retraso o incumplimiento en el programa contractual pactado por parte de las empresas constructoras, y que como lo marca la ley, deben ser sujetas a un procedimiento para calcular los montos de sanción. Debido a que este cálculo es una de las utilidades del sistema que pueden ser supervisadas por cualquier usuario que ingrese, es muy sencillo conocer si existe un apego al reglamento y la ley durante el tiempo que los trabajos de construcción están en proceso, y con ello es posible determinar si es necesario llevar acciones que pueden ser hasta una rescisión de contrato cuando es insalvable la problemática y la norma dicta este acto como solución.

Si bien es cierto que la experiencia en la operación del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico – Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) por todos los Centros SCT, mostró que cada obra que se controla tiene características muy específicas y que en muchas ocasiones era necesario modificar el código mismo del sistema, también es sabido que existen interpretaciones de la ley que intentan prever estos sucesos y regularlos y por lo tanto el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) ha sido beneficiado con el historial de sucesos ocurridos y cuenta con las mejoras que se habían hecho necesarias por requerimiento de los usuarios.

Como respuesta de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la SCT, han hecho un esfuerzo por reunir en diversas ocasiones a quienes están directamente involucrados con el manejo del sistema, con la finalidad de conocer las problemáticas presentadas y ofrecer alternativas de solución de manera homogénea, y el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) reúne los resultados de estas acciones que no sólo se reflejan en el cambio de la presentación visual del sistema, sino también en la respuesta a una de las exigencias que se establecen en el Sistema de Gestión de la Calidad, donde uno de los procesos certificados es el pago de estimaciones, buscando con ello cumplir la obligación contraída al momento de contratar empresas para la realización de obra pública.

1.1 Problemática

En términos generales, el proceso de la globalización económica ha impuesto nuevos retos a la administración pública, exigiendo en ella cambios radicales en la estructura, las estrategias y en la forma de hacer las cosas con el fin de presentar a la comunidad, además de un servicio de calidad, eficiente y sin reparos que logre satisfacer totalmente las expectativas y exigencias impuestas por los nuevos clientes, que en este caso es la sociedad en su conjunto. Los requerimientos de dicha sociedad, día a día son más rígidos y exactos, la demanda adquiere una postura más severa ante la oferta, por lo

que se hace necesario replantear los procesos, la forma, la estructura y todo lo que interviene en la organización sobre todo en el caso de los servicios.

Desde que se instrumentaron las normas ISO, éstas aportan grandes beneficios en el sistema de calidad a las organizaciones, pero aunque éste haya sido diseñado para agregar valor al sistema de calidad, no siempre se cumple el objetivo, y ello no precisamente por causa de la misma norma.

El hecho de no existir una congruencia entre la certificación ante la norma ISO y el objetivo a cumplir de ciertas áreas de la administración pública, puede tener origen en diferentes aspectos, el más común, es que no en todas las organizaciones adoptan la norma como un sistema de calidad, la motivación hacia el ISO es más un certificado necesario que otorga ventajas competitivas, alejándolos del propósito inicial de la misma norma, por lo que el interés está centrado más que en el mejoramiento, en la certificación y lo que ello significa, y la otra razón es que se inicia el proceso de implementación sin antes hacer un debido proceso de sensibilización que la facilite, pues todas las instituciones del sector público no tienen las condiciones ideales para iniciar un proceso de certificación en la norma ISO.

Por las anteriores razones no es difícil encontrar que son varios los casos en que la norma ISO dejó de ser un valor agregado al sistema de mejoramiento de la calidad, convirtiéndose en un serio problema que afecta el ambiente organizacional, y como consecuencia, que repercutió negativamente en la misma satisfacción al cliente que este caso es el ciudadano. El problema no es la norma en sí, es el grado de conciencia del servidor público, la seriedad con que se tome, la comprensión de la misma y la capacidad de flexibilización o de adaptación de la organización.

Implementar un sistema hacia la calidad como ISO 9001:2008 requiere más que educación en la norma, es necesario hacer un proceso de sensibilización que involucre a todos los actores de la institución, que en este caso es el Centro SCT Michoacán, entendiendo la sensibilización no como una fase académica del proceso que facilite y concientice hacia el cambio.

Es necesario entonces que antes de iniciar un proceso ISO, se intervenga la cultura de la organización y el mismo clima, orientándolo hacia una posición favorable para recibir el sistema de calidad que se propone en el sistema ISO. “Si no se atiende previamente la cultura organizacional y si no se crean las condiciones favorables del clima laboral, el efecto del sistema de calidad ISO será visto como otra de las tantas tendencias o teorías administrativas que han hecho parte de la proliferación de los tantos enfoques organizacionales que pasan de moda”. (Shigueo, 1989)

En el caso del SCT Michoacán, aún y cuando se cuenta con una certificación ISO 9001-2008, se siguen presentando problemas de carácter administrativo en los procesos certificados, lo que se ha reflejado amén de una baja de personal, en la incongruencia de fechas, estimaciones, procesos, etcétera, dentro del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), antes Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), sistema que refleja las estimaciones de obra pública dentro del Estado de Michoacán.

El hecho de querer recertificar al sistema con los nuevos lineamientos del Manual Administrativo de Aplicación General para las Dependencias Federales, emitido por el Diario Oficial de la Federación con fecha 9 de agosto de 2010, ha traído como consecuencia la detección de áreas de oportunidad que en este trabajo de investigación se reflejan y que por consiguiente se facilitará el proceso y trámites de la obra pública dentro del Centro SCT Michoacán.

De conformidad con lo anteriormente expuesto, a continuación se presenta una tabla de problemas que desde hace el año de 2009, se han venido presentando dentro del Centro SCT Michoacán. A saber:

Cuadro N°1.- Tabla de problemas

CAUSA	EFECTO
Perspectiva de corto plazo.	<p>Se solucionan algunas deficiencias día a día, no hay planeación de mediano plazo.</p> <p>Todo el personal soluciona situaciones y trabajan de acuerdo a lo que está establecido, se cumple con la eficacia del sistema pero sin resolver los problemas de fondo.</p> <p>No se llega a la eficiencia y efectividad deseada.</p>
Confusión conceptual.	<p>Se sabe que hay que hacer dentro del sistema, no necesariamente porque es importante hacerlo.</p> <p>Hay confusión del por qué de las cosas, inclusive existe confusión en las líneas de mando, ya que los errores emanados del sistema, traen consecuencia en retrasos de lo programado en obra pública.</p>
Departamentalización.	<p>Áreas y funciones totalmente definidas o demarcadas, con una baja orientación hacia la operación del sistema en tiempo y forma.</p> <p>No existe una flexibilización de los tiempos con límites de tolerancia, para el registro del sistema.</p>
Control por otros.	<p>Hay coordinadores y jefes que tienen como objetivo mandar y controlar lo que los demás hacen.</p> <p>Se realizan muchos controles y poca existe poca educación para poder implementar un proceso determinado.</p>
Suspensión temporal de los trabajos de obra pública	<p>El que no haya un corte del ejercicio fiscal en tiempo y forma para que el gasto de inversión sea el programado.</p> <p>Inadecuada calendarización de los recursos, carente de planeación.</p> <p>Pago de estimaciones mediante ADEFAS</p>

Elaboración propia.

Con base en el cuadro anterior, se analiza la problemática que aborda el título del proyecto: "INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO DE OBRA

PÚBLICA (SAOP), BAJO UN ENFOQUE DE CALIDAD, A TRAVÉS DEL DISEÑO DE LOS PROCESOS QUE ADMINISTREN EL TIEMPO DEL TRÁMITE DE PAGO DE ESTIMACIONES EN EL CENTRO SCT MICHOACÁN” en donde se analiza que efectivamente no ha habido una racionalidad del presupuesto acorde con las necesidades de obra pública, tanto interna del Centro SCT Michoacán, como externa que solicitan las áreas normativas de oficinas centrales a través de la Coordinación General de Centros SCT, pues en muchas ocasiones la programación del gasto en carreteras, troncales y caminos vecinales, han sido construidos de conformidad a una planeación de gabinete que no se equipara a la realidad que vive el Estado de Michoacán.

1.2 Objeto de estudio

El objeto de estudio o variable independiente Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), para la presente investigación son los nuevos procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimación de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán. Donde a su vez se desglosan los indicadores del pago (modalidades) de estimaciones en obra pública y el tiempo de pago de dichas estimaciones.

1.3 Sujeto de estudio

El sujeto de estudio son los Procesos de Calidad cuyos indicadores se reflejan en un control a nivel nacional y un acceso más transparente para los contratistas.

1.4 Variables (Definición conceptual y Operacional)

La definición conceptual de una variable es la que se establece con base en la estructura teórica seleccionada, en tanto que la definición operacional de una variable es aquella que identifica y traduce los elementos y datos empíricos que identifican al fenómeno en cuestión (Valderrábano, A. Et al, 2003)

Las variables de estudio de la presente investigación son los nuevos procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimación de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán y el nuevo Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

VARIABLE 1: PROCESOS DE CALIDAD

Definición teórica

Proceso se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados"

Si el término "**proceso**" se sustituye por su definición:

Producto se define entonces como "resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados"

Definición operacional

Un proceso bajo el enfoque de calidad es aquel que refleja en este caso la medición en el tiempo de pago de estimaciones en obra pública y el tiempo de pago de dichas estimaciones. En este caso los procesos del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), no están alineados con la nueva normatividad en la materia.

VARIABLE 2: SISTEMA ADMINISTRATIVO DE OBRA PÚBLICA (SAOP).

Definición teórica

Es una herramienta tecnológica que en esencia tiene como finalidad, llevar el control de las obras de infraestructura carretera que se realizan en todos los Centros SCT del

país; pero con un nivel de seguridad más elevado, y con las adecuaciones que continuamente se venían haciendo más necesarias y requeridas por los usuarios.

Si bien puede decirse que el SAOP es prácticamente lo que fue el SIRASEF, existe una diferencia sustancial y es la exigencia del ingreso de datos en tiempos específicos y establecidos desde el momento que se publica una convocatoria. Desde que inició la operación del SAOP se puso de manifiesto la obligación de cumplir los requisitos del tiempo obligatorio para realizar lo que se conoce como “cargas masivas”, que consiste en que los datos que cada empresa concursante presenta en su propuesta técnica compuesta por mano de obra, material, maquinaria y equipo; y que aunque no está obligada, se le solicita que entregue en formatos electrónicos establecidos por el sistema para que de esa misma forma puedan ser “cargados” al sistema de manera automática sin que el usuario tenga que capturarlos uno a uno.

Definición operacional

Es un sistema el cual tiene por objetivo medir el avance del presupuesto público a través de la medición en controles administrativos y transparencia de la información para los particulares. Por medio de la aplicación de los procesos del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), los cuales están basados bajo el enfoque de los nuevos lineamientos normativos.

1.5 Problema

En el Centro SCT Michoacán no existen los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acorde a la normatividad vigente.

1.6 Objetivo general

Proponer los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acorde a la normatividad vigente.

1.7 Objetivos específicos

- Identificar el proceso de una cultura de calidad dentro del Sector Comunicaciones y Transportes.
- Describir la organización del Centro SCT Michoacán, con énfasis en las áreas que operan el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).
- Estructurar el estado de transición entre el SIRASEF y SAOP: diferencias
- Proponer los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP) acordes a la normatividad vigente.

Asimismo, para poder desarrollar los objetivos específicos se desprenden las preguntas de investigación correspondientes, que permitan cubrir adecuadamente los objetivos propuestos.

1.8 Preguntas de investigación

1.- ¿Existe dentro del Sector Comunicaciones y Transportes, los procesos bajo una cultura de calidad?

2.- ¿Existe un nuevo diseño de la organización de SCT Michoacán, con énfasis en las áreas que operan el SAOP?

3.- ¿Los procesos que actualmente se aplican para la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán, apoyan al enfoque de calidad?

4.- ¿Existen los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública a través del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acorde a la normatividad vigente?

Con el objeto de tener visualizada la identificación de las respuestas a las preguntas antes descritas, enseguida se presenta la matriz de congruencia que avala el presente proyecto

1.9 Matriz de congruencia

Cuadro N°2.- Matriz de Congruencia

TEMA DE ESTUDIO	TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	CORRESPONDENCIA ENTRE PREGUNTAS Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS DE TRABAJO	VARIABLES
El diseño de los nuevos procesos bajo el enfoque de calidad de acuerdo al Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).	"INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO DE OBRA PÚBLICA (SAOP), BAJO UN ENFOQUE DE CALIDAD, A TRAVÉS DEL DISEÑO DE LOS PROCESOS QUE ADMINISTREN EL TIEMPO DEL TRÁMITE DE PAGO DE ESTIMACIONES EN EL CENTRO SCT MICHOACÁN"	En SCT Michoacán no existen los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Proponer los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Desarrollar el estado del arte del fenómeno</p> <p>Identificar el proceso de una cultura de calidad dentro del sector comunicaciones y transportes.</p> <p>Describir la organización de SCT Michoacán, con énfasis en el área del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP)</p> <p>Estructurar el estado de transición entre el SIRASEF y SAOP: diferencias</p> <p>Proponer los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).</p>	<p>1.- ¿Existe dentro del Sector Comunicaciones y Transportes, los procesos bajo una cultura de calidad?</p> <p>2.- ¿Existe un nuevo diseño de la organización de SCT Michoacán, con énfasis en las áreas que operan el SAOP?</p> <p>3.- ¿Los procesos que actualmente se aplican para la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán, apoyan al enfoque de calidad?</p> <p>4.- ¿Existen los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública a través del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acorde a la normatividad vigente?</p>	La necesidad de contar con un sistema apegado a la LOPSRM al RLOPSRM, y al MAAGOPSRM, y que permitiera cumplir los tiempos establecidos en los procedimientos de licitación, contratación y pago de estimaciones, obligó a la modificación del SIRASEF y establecer el SAOP como un sistema más completo y con nuevas mejoras para su uso.	Si se diseñaran los nuevos procesos bajo el enfoque de calidad para administrar el tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra, entonces se cumpliría con los lineamientos del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).	<p>Independiente:</p> <p>El nuevo Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).</p> <p>Dependiente:</p> <p>Los nuevos procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimación de obra pública dentro de SCT Michoacán.</p>

Elaboración propia

De igual manera, al establecer el tema y el título del proyecto de investigación, se determina el problema a desarrollar, mismo que se presentó en párrafos anteriores, por lo que con base en la matriz de congruencia descrita a continuación se plantea la hipótesis del presente proyecto. A saber:

1.10 Identidad

El presente proyecto de investigación trata de explicar el porqué no existen hasta la fecha, aquellos procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública con relación al Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), acordes a la normatividad vigente.

1.11 Ubicación

El presente proyecto se observa dentro de la óptica del nuevo Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), avalado por los procesos que bajo el enfoque de calidad, administren el tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, dentro del Centro SCT Michoacán.

1.12 Tiempo

El desarrollo del presente proyecto se comenzó en el año de 2008 hasta la fecha en la que se tenga la propuesta, planeada para febrero de 2011.

1.13 Magnitud

Es importante describir que la magnitud que se pretende alcanzar en esta investigación, tiene que ver con el diseño de los nuevos procesos que den lugar al cumplimiento de los lineamientos emitidos en agosto de 2010, por la administración pública federal, en donde se pretende administrar de mejor forma el tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública con relación al Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), hacia el año 2011.

1.14 Universo de estudios

El universo de estudio de la presente investigación se refiere al Estado de Michoacán, que es el espacio en donde se va a realizar la propuesta de solución al problema planteado, identificando a través del diseño de los procesos que avalen la operación del Sistema Administrativo de Obra Pública, la mejora del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán.

1.15 Hipótesis de trabajo

Si se diseñan los nuevos procesos bajo el enfoque de calidad para administrar el tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra, entonces se podrá cumplir con los lineamientos del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP) acorde a la normatividad vigente.

1.16 Justificación

El presente proyecto de investigación es necesario toda vez que debido a los recientes cambios normativos en materia de obra pública, como es: LOPSRM, RLOPSRM, los nuevos lineamientos del Manual Administrativo de Aplicación General para las Dependencias Federales en Materia de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, emitido por el Diario Oficial de la Federación con fecha 9 de agosto de 2010. No se cuentan con los procesos apropiados que contribuyan a la mejora continua del Trámite de Pago de Estimaciones de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, realizada por el Centro SCT Michoacán, tomando en cuenta el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

Considerando también, la importancia y los grandes beneficios que arrojaría, toda vez que dichos procesos estarán diseñados bajo un enfoque de calidad total y de planeación y visión estratégica.

Finalmente se justifica el estudio de la presente investigación en virtud de que la transición que se lleva a cabo, promovida por una nueva normatividad que obliga a cambiar los procesos y, teniendo como base una plataforma tecnológica de origen;

el Centro SCT Michoacán debe operar con normas de calidad y con los criterios estipulados por el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) cuyo espíritu está basado en una simplificación administrativa de manera informática.

Con base en la justificación planteada, es importante establecer las aristas de investigación para el presente proyecto, detallándolas como a continuación se presenta:

1.17 Arista Metodológica

Paso 1. Se llevó a cabo la compilación de la información concerniente a los procesos de obra pública bajo el enfoque de calidad en el Centro SCT Michoacán.

Paso 2.- Se concentró la información de los diferentes documentos para su análisis del año 2009 al 2011.

Paso 3.- Se realizó el estado del arte concerniente al tema de calidad.

Paso 4.- Se describió la situación actual del Centro SCT Michoacán respecto a su organización administrativa.

Paso 5.- Se realizó un estudio comparativo entre el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF) y el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

Paso 6.- Se diseñó los nuevos procesos bajo un enfoque de calidad para la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública, por medio del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP) acorde a la normatividad vigente.

Paso 7.- Se realizó el análisis y discusión relacionada con los nuevos procesos que den lugar a la mejora continua de la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán.

1.18 Arista Social

Desde el punto de vistas social, el diseño de nuevos procesos para mejorar el trámite de pago en estimaciones de obra pública realizada por el Centro SCT Michoacán, permitirá a la sociedad disfrutar de las nuevas carreteras, puentes, libramientos y accesos a las comunidades en el tiempo que fueron planeadas sin que exista un sobre ejercicio o sub ejercicio del presupuesto público tomando en cuenta la adecuada aplicación y aprovechamiento del Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

1.19 Arista Académica

Este proyecto de investigación aportará los planteamientos adecuados para innovar los procesos que den lugar a la mejora continua del trámite de pago en estimaciones de obra pública realizada por el Centro SCT Michoacán, tomando en cuenta el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), pues hasta la fecha no existen los procesos adecuados que operen de acuerdo con los lineamientos emitidos en agosto de 2010, cuya operación no se ha llevado a cabo en virtud de que el cambio de normatividad es muy reciente.

1.20 Arista Económica

El presente proyecto pretende diseñar los procesos bajo un enfoque de calidad, que den lugar a la mejora del trámite de pago en estimaciones de obra pública realizada por el Centro SCT Michoacán y evitar con ello el sobre ejercicio o sub ejercicio del presupuesto público, a través del nuevo Sistema de Administración de Obra Pública, emitido en agosto de 2010.

Finalmente, para la realización del proyecto, nos apoyaremos en las tesis, libros, cibergrafía, documentos oficiales y archivos particulares para abordar el tema.

1.21 Tipo de investigación

De conformidad con el tema, esta investigación fue diseñada con el método deductivo, es decir el tema fue descrito de lo general a lo particular, ya que el Estado del Arte, nos habla de la forma en que el contexto mundial ha manejado la cultura de calidad total. Asimismo, la técnica de investigación empleada en esta tesis, es la investigación documental, que es la técnica que promueve el análisis de la bibliografía, hemerografía, cibergrafía y de archivos e informes oficiales que dan lugar a resultados con criterios del sustentante. (Hernández, Fernández y Baptista, 1991).

Por otro lado, se trata de una investigación no experimental, que es un tipo de investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre la variable independiente porque es intrínsecamente manipulable. (González, 1997).

De acuerdo a las fuentes consultadas el diseño de una investigación se clasifica generalmente en tipos: descriptiva, explicativa y correlacional. (Egg, 1980). A continuación se detalla el porqué esta investigación se ubica entre los diseños mencionados:

- Es de tipo descriptivo, porque describe y mide aquellas variables identificadas para llegar a la propuesta del trabajo que en este caso son: El nuevo Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP) y los nuevos procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimación de obra pública dentro del Centro SCT Michoacán.
- Es de tipo explicativa, porque a partir de las teorías de calidad y la aparición de las nuevas leyes emitidas por la administración pública, se analizarán las relaciones entre las variables del fenómeno de estudio, recordando que para el presente proyecto se tomarán en cuenta los procesos que se diseñarán bajo un enfoque de calidad, para avalar al Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).
- Es de tipo relacional, porque determinará la relación entre las variables y a su vez, en el contexto de estudio. En este caso la relación que hay entre los procesos que avalen bajo un enfoque de calidad, la administración del tiempo de trámite de pago en estimaciones de obra pública y el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

Una vez establecido el tipo de investigación a realizar, se determina la relación tempore-espacial que permitan detallar el espacio y el tiempo en donde se realizará el proyecto. Para el efecto se han considerado los siguientes aspectos: en cuanto al tiempo, se estudiará el fenómeno desde el año 2009 hasta los efectos en 2011. En lo que respecta al espacio, el estudio será únicamente dentro del Centro SCT Michoacán.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.

2. 1.- Antecedentes del movimiento de calidad en Europa.

La historia de la humanidad está directamente ligada con la calidad desde los tiempos más remotos, el hombre al construir sus armas, elaborar sus alimentos y fabricar su vestido observa las características del producto y enseguida procura mejorarlo.

La práctica de la verificación de la calidad se remonta a épocas anteriores al nacimiento de Cristo. En el año 2150 A.C., la calidad en la construcción de casas estaba regida por el Código de Hammurabi, cuya regla N° 229 establecía que "si un constructor construye una casa y no lo hace con buena resistencia y la casa se derrumba y mata a los ocupantes, el constructor debe ser ejecutado". Los fenicios también utilizaban un programa de acción correctiva para asegurar la calidad, con el objeto de eliminar la repetición de errores. Los inspectores simplemente cortaban la mano de la persona responsable de la calidad insatisfactoria. En los vestigios de las antiguas culturas también se hace presente la calidad, ejemplo de ello son las pirámides Egipcias, los frisos de los templos griegos, etc. Sin embargo, la Calidad Total, como concepto, tuvo su origen en Japón donde ahora es una especie de religión que todos quieren practicar.

Durante la edad media surgen mercados con base en el prestigio de la calidad de los productos, se popularizó la costumbre de ponerles marca y con esta práctica se desarrolló el interés de mantener una buena reputación (las sedas de damasco, la porcelana china, etc.) Dado lo artesanal del proceso, la inspección del producto terminado es responsabilidad del productor que es el mismo artesano. Con el advenimiento de la era industrial esta situación cambió, el taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva, bien fuera de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción. La era de la revolución industrial, trajo consigo el sistema de fábricas para el trabajo en serie y la especialización del trabajo. Como consecuencia de la alta demanda aparejada con el espíritu de mejorar la calidad de los procesos, la función de inspección llega a

formar parte vital del proceso productivo y es realizada por el mismo operario (el objeto de la inspección simplemente señalaba los productos que no se ajustaban a los estándares deseados.)

A fines del siglo XIX y durante las tres primeras décadas del siglo XX el objetivo es producción. Con las aportaciones de Taylor la función de inspección se separa de la producción; los productos se caracterizan por sus partes o componentes intercambiables, el mercado se vuelve más exigente y todo converge a producir.

El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a la elaboración de un artículo, fue necesario introducir en las fábricas procedimientos específicos para atender la calidad de los productos fabricados en forma masiva. (Sánchez)

Durante la primera guerra mundial, los sistemas de fabricación fueron más complicados, implicando el control de gran número de trabajadores por uno de los capataces de producción; como resultado, aparecieron los primeros inspectores de tiempo completo la cual se denominó como control de calidad por inspección.

Las necesidades de la enorme producción en masa requeridas por la segunda guerra mundial originaron el control estadístico de calidad, esta fue una fase de extensión de la inspección y el logro de una mayor eficiencia en las organizaciones de inspección. A los inspectores se les dio herramientas con implementos estadísticos, tales como muestreo y gráficas de control. Esto fue la contribución más significativa, sin embargo este trabajo permaneció restringido a las áreas de producción y su crecimiento fue relativamente lento. Las recomendaciones resultantes de las técnicas estadísticas, con frecuencia no podían ser manejadas en las estructuras de toma de decisiones y no abarcaban problemas de calidad verdaderamente grandes como se les prestaban a la gerencia del negocio.

Esta necesidad llevó al control total de la calidad. Solo cuando las empresas empezaron a establecer una estructura operativa y de toma de decisiones para la calidad del producto que fuera lo suficiente eficaz como para tomar acciones adecuadas en los descubrimientos del control de calidad, pudieron obtener resultados tangibles como mejor calidad y menores costos. Este marco de calidad total hizo posible revisar las decisiones regularmente, en lugar de ocasionalmente, analizar resultados durante el proceso y tomar la acción de control en la fuente de manufactura o de abastecimientos, y, finalmente, detener la producción cuando fuera necesario. Además, proporcionó la estructura en la que las primeras herramientas del control (estadísticas de calidad) pudieron ser reunidas con las otras muchas técnicas adicionales como medición, confiabilidad, equipo de información de la calidad, motivación para la calidad, y otras numerosas técnicas relacionadas ahora con el campo del control moderno de calidad y con el marco general funcional de calidad de un negocio. (Pérez, 2009)

2.1.1.- Evolución histórica del concepto de calidad

A lo largo de la historia el término calidad ha sufrido numerosos cambios que conviene reflejar en cuanto su evolución histórica. Para ello, describiremos cada una de las etapas el concepto que se tenía de la calidad y cuáles eran los objetivos a perseguir.

Cuadro N°3.- EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD

Etapa	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer al cliente. • Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho • Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad).	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer una gran demanda de bienes. • Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar costes mediante la Calidad • Satisfacer al cliente • Ser competitivo
Postguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer al cliente. • Prevenir errores. • Reducir costes. • Ser competitivo.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer tanto al cliente externo como interno. • Ser altamente competitivo. • Mejora Continua.

(González, 2007)

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

2.1.2.- Definición de la calidad

La calidad es un concepto que ha ido variando con los años y que existe una gran variedad de formas de concebirla en las empresas, a continuación se detallan algunas de las definiciones que comúnmente son utilizadas en la actualidad.

La calidad es:

- “ Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.
- “ Cumplir las expectativas del cliente y algunas más.
- “ Despertar nuevas necesidades del cliente.
- “ Lograr productos y servicios con cero defectos.
- “ Hacer bien las cosas desde la primera vez.
- “ Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total.
- “ Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas.
- “ Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.
- “ Sonreír a pesar de las adversidades.
- “ Una categoría tendiente siempre a la excelencia.
- “ Calidad no es un problema, es una solución.

El concepto de Calidad según:

Edwards Deming: la calidad no es otra cosa más que "Una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".

Dr. J. Juran: la calidad es "La adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente".

Kaoru Ishikawa define a la calidad como: "Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

Rafael Picolo, Director General de Hewlett Packard: define "La calidad, no como un concepto aislado, ni que se logra de un día para otro, descansa en fuertes valores que se presentan en el medio ambiente, así como en otros que se adquieren con esfuerzos y disciplina".

Con lo anterior se puede concluir que la calidad se define como "Un proceso de mejoramiento continuo, en donde todas las áreas de la empresa participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ello mayor productividad". (Pérez, 2009)

2.1.3.- El modelo Europeo de excelencia: La autoevaluación

En la década de los 80, y ante el hecho de que la Calidad se convirtiese en el aspecto más competitivo en muchos mercados, se constituye (1988) la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (E.F.Q.M.), con el fin de reforzar la posición de las empresas europeas en el mercado mundial impulsando en ellas la Calidad como factor estratégico clave para lograr una ventaja competitiva global.

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:

- Liderazgo. Cómo se gestiona la Calidad Total para llevar a la empresa hacia la mejora continua.
- Estrategia y planificación. Cómo se refleja la Calidad Total en la estrategia y objetivos de la compañía.
- Gestión del personal. Cómo se libera todo el potencial de los empleados en la organización.
- Recursos. Cómo se gestionan eficazmente los recursos de la compañía en apoyo de la estrategia.
- Sistema de calidad y procesos. Cómo se adecuan los procesos para garantizar la mejora permanente de la empresa.

- Satisfacción del cliente. Cómo perciben los clientes externos de la empresa sus productos y servicios.
- Satisfacción del personal. Cómo percibe el personal la organización a la que pertenece.
- Impacto de la sociedad. Cómo percibe la comunidad el papel de la organización dentro de ella.
- Resultados del negocio. Cómo la empresa alcanza los objetivos en cuanto al rendimiento económico previsto.

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. (González, 2007)

2.2.- Principales precursores de la Calidad.

2.2.1.- El concepto de Calidad

Cuando uno escucha la palabra calidad piensa en atributos o propiedades de un objeto, que nos permite emitir un juicio de valor acerca de él; pensamos en: nula, poca, buena o excelente calidad. Así el significado de calidad equivale a excelencia, perfección.

El concepto de calidad ha sido utilizado, a lo largo de la historia, en la música, la pintura, la literatura, etc., y últimamente, cada vez más, en los productos que son resultado de la actividad manufacturera y de los servicios; esto debido sobre todo a los cambios en el medio ambiente que obligan a las empresas a modificar sus procesos de producción y la organización de las mismas.

De manera muy general podemos decir que calidad es la ausencia de deficiencias o algo excepcionalmente bueno en su tipo, pero si partimos del tronco conceptual de la administración, la calidad, en su sentido más amplio, nos habla de una filosofía, un sistema y un proceso administrativo con características propias que vale la pena analizar.

Pensado así, la calidad es una rama de la administración moderna y de los principios básicos de planeación, organización, ejecución y control sembrados por Fayol. Se desarrolla en el fuerte tronco de la administración científica de Taylor, y evoluciona con las relaciones humanas de Elton Mayo.

No podemos hablar de un solo modelo de calidad, son varios, y todos utilizan los mismos principios de la administración clásica, pero modificándolos en el momento de aplicarlos: tal es el caso de las funciones de la supervisión, la evaluación de méritos y los aumentos salariales personalizados; también reforman algunos aspectos organizacionales como la pirámide del poder y llaman la atención sobre temas poco atendidos por otros modelos administrativos como la satisfacción de los clientes y el desarrollo de los proveedores. (Colunga, 1992)

Este modelo surge en Estados Unidos, durante la segunda guerra mundial, pero es abandonado. Durante la década de los 50's, época en que Estados Unidos tenía ocupado

Japón, el modelo fue trasplantado a este país oriental, y ahí fue donde se desarrolló, en empresas japonesas con necesidad de incrementar su productividad para competir. Fue debido al éxito japonés que los norteamericanos recuperaron el modelo para implantarlo en sus empresas, buscando salir del bache económico en el que se encontraba su economía, y también tratando de hacer frente al agresivo comercio exterior japonés y europeo que tenía invadido su mercado. De Estados Unidos es de donde llega principalmente la influencia a México.

La filosofía administrativa que busca la productividad por la estrategia de la calidad se introduce en México en la década de los 80's y son ya varias empresas las que llevan a cabo programas de calidad. (Gutiérrez, 1989)

El nuevo concepto de calidad, que es el que se encuentra presente en nuestro país, tiene que ver con los requisitos de los consumidores, dado que un producto o servicio sólo tiene calidad en la medida que satisface las expectativas del cliente. Además, es una filosofía que debe convertirse en la forma de vida de todos los integrantes de la organización.

La globalización de la economía, la abrupta apertura de nuestro mercado, el Tratado de Libre Comercio (TLC), el General Agreement on Tariff and Trade (GATT), etc.

dan cuenta de un proceso que ha puesto en crisis a las empresas mexicanas, muchas de estas han cerrado sus puertas al no poder competir, otras más se han visto obligadas a buscar modelos que las ayuden a ser más competitivas y productivas, para no perder sus mercados nacionales y poder ganar otros en el extranjero, dentro de este grupo que busca nuevos modelos administrativos hay algunas que han optado por el control total de calidad. Cabe preguntar: ¿La calidad es una respuesta a las necesidades de la empresa mexicana?

Se debe aclarar, antes de comenzar, que este trabajo es parte de una investigación que se está iniciando en el área de la Administración y que pretende de manera general estudiar algunas organizaciones que han incorporado la filosofía de calidad total en México, como una respuesta estratégica ante el cambio. Por ello, que aquí sólo se encontrarán las primeras pinceladas de lo que se deja ver como un trabajo arduo.

Existe una relación entre Calidad y Globalización, la Calidad se refiere a la producción que se comercializará mientras que la Globalización se rige en la economía de los mercados con gran avidez de liberar o derrumbar restricciones. Se debe considerar que existen tres factores primordiales que llevan a muchas empresas a iniciar actividades internacionales: 1. las economías maduras de los países industrializados; 2. el nacimiento de los nuevos mercados geográficos y los campos para hacer negocios; y 3. la globalización de los sistemas financieros. A todo ello se agrega la importancia de que las empresas estén plenamente identificadas con la calidad total, que garantice competitividad, costos, aseguramiento de la calidad, procesos de producción competitivos, factor humano capacitado y una gerencia estratégica, visionaria, participativa e innovadora. (Mora,2008).

2.2.2.- El Tratado de Libre Comercio (TLC), una experiencia hacia la Calidad

A partir del 1ro. de enero de 1994, México forma parte del bloque económico de Norteamérica, a través de la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre nuestro país, Estados Unidos y Canadá. Para las empresas mexicanas este tratado es una oportunidad pero es también un reto.

Recordemos que los mecanismos de fomento industrial seguidos por el Estado Mexicano a partir de la década de los 40's fueron los siguientes:

- Este vendió a muy bajos precios las mercancías y los servicios que generó,
- mantuvo bajos los niveles impositivos,
- ejerció un control político sindical,
- obstaculizó las alzas salariales,
- canalizó los créditos internos a través del control de la asignación de recursos de la banca privada y los créditos externos a través de Nacional Financiera,
- otorgó exenciones fiscales sobre la renta, las importaciones, los ingresos y las exportaciones,
- el sistema de impuestos aduanales se orientó a la protección industrial y se crearon las licencias para la importación, entre otras cosas.

Con tal política de industrialización, donde el Estado jugaba un papel protector, impulsor y dinámico, la industria floreció acostumbrada a: mercados seguros, no tener competidores agresivos y a estar siempre abrigada bajo el manto seguro del Estado.

Durante muchos años la política industrial fomentó la existencia de empresas ineficientes y poco competitivas. Pero los recientes cambios estructurales de la economía internacional, que obviamente repercuten en la economía mexicana, han forzado a las organizaciones a ser eficientes y competitivas.

No es este el espacio para discutir si la apertura económica del país fue oportuna o no, lo que queremos es hacer hincapié en que es necesario que las organizaciones mexicanas avancen en sus conocimientos y experiencias sobre calidad. La preocupación está presente ya que la apertura de los mercados ha metido en grandes aprietos a nuestras empresas, acostumbradas al proteccionismo.

Francisco González Prado, Director General del Instituto Mexicano de Control de Calidad (IMECCA), expresó que las empresas mexicanas no podrán competir en los mercados internacionales si no mejoran en áreas como: calidad, productividad y distribución. Además el acceso de los productos y servicios mexicanos a los mercados mundiales sólo estará disponible para aquellas empresas que certifiquen la calidad; debido a que en los últimos años la certificación de la calidad se ha

convertido en la carta de presentación de las empresas para ingresar a nuevos mercados. Por cierto que a nivel nacional no existen más de 200 empresas certificadas internacionalmente. (El Financiero, 1994)

La oportunidad-reto a la que se enfrentan las empresas mexicanas las obliga a:

- ser más competitivas en calidad, costo y servicios;
 - dejar atrás la forma tradicional de administración y adoptar una nueva que les permita hacer frente a las presiones competitivas; y
 - mejorar la calidad de todo el negocio, no sólo en las áreas de producción.
- (Villalobos, 1994)

No podemos negar que se estén dando pasos en la búsqueda de la calidad, y que se esté intentando generar un movimiento de calidad total en el país, pero los esfuerzos son aún aislados, y responden a políticas sexenales, lo que se traduce en falta de continuidad. Entre las instituciones que, con mayores o menores logros, promovieron o continúan promoviendo la calidad se encuentran: El Centro Nacional de la Productividad (CENAPRO); el Instituto de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra (ARMO); NAFINSA, con su programa de apoyo a la productividad industrial; el Instituto Mexicano de Control de Calidad (IMECCA); la Fundación Mexicana para la Calidad Total, A.C. (FUNDAMECA), entre otros. (De la Cerda, 1990)

Hoy la calidad es buscada por unas cuantas empresas mexicanas; la gran mayoría aún no se han decidido a involucrarse en un compromiso de esta naturaleza.

Además, es interesante reconocer que las empresas que llevan a cabo programas de calidad son transnacionales como: General Motors, Ford, Chrysler, Celanese, Condumex, Kodak, Nestlé, Roche, etc.; mientras que las organizaciones mexicanas con programas de este tipo son pocas; por ejemplo: Bimbo-Marinela, Seguros la Comercial, Petrocel, etc. También podemos incluir los casos de organizaciones dedicadas al comercio o a los servicios, como son el caso de Gigante y Banamex; y dentro del sector público podemos mencionar a Petróleos Mexicanos (Pemex), Comisión Federal de Electricidad (CFE), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y el Sistema Metro que han reportado ciertos avances en sus intentos de transitar hacia un programa de calidad. (El Financiero, 1994)

Pero una cultura de calidad en México está aún en ciernes. La adopción de la nueva filosofía de calidad total requiere una transformación cultural, una nueva forma de administrar el negocio, donde el énfasis cambia de las utilidades, a la satisfacción del cliente; en donde en lugar de administrar resultados se administran y mejoran continuamente los sistemas y procesos que los producen. (Espinoza y Pérez, 2008)

2.2.3.- Principales precursores.



Dr. Edward Deming (1900-1993)

Es inevitable poder empezar a hablar de la calidad sin referirnos al padre de la misma y a sus seguidores. El Dr. Deming aprendió desde muy pequeño que las cosas que se hacen bien desde el principio acaban bien.

En 1950, lo que Japón quería, lo tenía Estados Unidos; simultáneamente, ¿Qué tenía los Estados Unidos pero no quería? La respuesta, W. Edward Deming, un estadista, profesor y fundador de la Calidad Total. Ignorado por las corporaciones americanas, Deming fue a Japón en 1950 a la edad de 49 y enseñó a los administradores, ingenieros y científicos Japoneses como producir calidad.

Treinta años después, luego de ver un documental en televisión en la cadena NBC, titulado, "Si Japón puede, porque nosotros no" corporaciones como Ford, General Motors y Dow Chemical, por nombrar algunas se dieron cuenta y buscaron la asesoría de Deming. La vida de Deming se tornó un torbellino de consultas y conferencias.

Ampliamente solicitado luego que Deming compartió sus ahora famosos "14 puntos" y "7 pecados mortales" con algunas de las corporaciones más grandes de América. Sus estándares de calidad se convirtieron en sitios comunes en los libros de administración, y el premio Deming, otorgado por primera vez en Japón pero ahora reconocido internacionalmente, es ahora buscado por algunas de las corporaciones más grandes del mundo. La temprana vida de Deming fue caracterizada por la pobreza y el trabajo duro. Nació el 14 de octubre de 1900, en Sioux City, Iowa. Su padre, un abogado luchador, perdió una demanda judicial en Powell, Wyoming, lo cual hizo mudar a la familia a dicha ciudad cuando Deming tenía siete años. Vivieron

en una casa humilde donde el preocuparse porque sería su próxima comida era parte de su régimen diario.

Deming salió a trabajar cuando tenía ocho a un hotel local. Con sus ahorros en mano, Deming se fue de Powell a la edad de 17 hacia Laraman, a la Universidad de Wyoming donde estudio ingeniería. Recibió un Ph. D en Físicas Matemáticas en la Universidad de Yale en 1927 donde fue empleado como profesor. Deming recibió muchas ofertas en la industria privada y tomó un empleo trabajando para el Departamento de Agricultura en Washington, D.C. Fue acá donde Deming conoció a su esposa, Lola Sharpe, con quien se caso en 1932, y fue presentado con su guía, Walter Shewhart, un estadístico para Laboratorios Bell y sus escritos impactaron su vida y se convirtieron en la base de sus enseñanzas. Durante la Segunda Guerra Mundial, Deming enseñó a los técnicos e ingenieros americanos estadísticas que pudieran mejorar la calidad de los materiales de guerra. Fue este trabajo el que atrajo la atención de los japoneses. Después de la guerra, la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros buscó a Deming.

En julio de 1950, Deming se reunió con la Unión quien lo presentó con los administradores principales de las compañías japonesas. Durante los próximos treinta años, Deming dedicaría su tiempo y esfuerzo a la enseñanza de los Japoneses y "transformo su reputación en la producción de un motivo de risa a un motivo de admiración y elogio". ¿Por qué fue Deming un éxito en Japón y desconocido en América? Deming fue invitado a Japón cuando su industria y economía se encontraba en crisis. Ellos escucharon. Ellos cambiaron su forma de pensar, su estilo de administrar, su trato a los empleados y tomaron su tiempo. Al seguir la filosofía de Deming, los japoneses giraron su economía y productividad por completo para convertirse en los líderes del mercado mundial. Tan impresionados por este cambio, el Emperador Horohito condecoró a Deming con la Medalla del Tesoro Sagrado de Japón en su Segundo Grado. La mención decía "El pueblo de Japón atribuyen el renacimiento de la industria Japonesa y su éxito mundial a Ed Deming".

La empresa Roche, líder mundial productor de vitaminas, nutrimentos y productos químicos, obtuvo oficialmente la certificación de calidad ISO 9000 (International Standard Operations) para sus dos plantas que se encuentran en México, en apego a la norma ISO 9002. ISO 9000 es un certificado de calidad que surgió a raíz del establecimiento del Mercado Común Europeo (1992), el cual demandó la unificación de los estándares y parámetros internacionales de calidad, tiene 3 normas básicas: ISO 9001 que es la norma que cubre los requerimientos en diseño del producto, instalaciones, manufactura y servicio de postventa; ISO 9002, se aplica al control de las instalaciones y manufacturas del producto y por último ISO 9003, se enfoca a verificar la calidad en las pruebas finales del producto.

No fue sino hasta la transmisión de un documental por NBC en Junio de 1980 detallando el éxito industrial de Japón que las corporaciones Americanas prestaron atención. Enfrentados a una producción decadente y costos incrementados, los Presidentes de las corporaciones comenzaron a consultar con Deming acerca de negocios. Encontraron que las soluciones rápidas y fáciles típicas de las corporaciones Americanas no funcionaban. Los principios de Deming establecían que mediante el uso de mediciones estadísticas, una compañía podría ser capaz de graficar como un sistema en particular estaba funcionando para luego desarrollar maneras para mejorar dicho sistema. A través de un proceso de transformación en avance, y siguiendo los Catorce Puntos y Siete Pecados Mortales, las compañías estarían en posición de mantenerse a la par con los constantes cambios del entorno económico. Obviamente, esto era mucho más largo, incluía mas procesos de los que estaban acostumbrados las corporaciones Americanas; de aquí, la resistencia a las ideas de Deming.

Deming se hizo disponible a la América corporativa en términos de consulta y a individuales a través de sus escritos y tours de seminarios por los próximos trece años de su vida. Aunque murió en 1993, su trabajo aun vive. Slogans de misión, tales como el de Ford " Calidad es el primer trabajo", son reconocidos en la industria; cursos empresariales son dictados usando sus principios como partes integrales del curriculum; y la abreviación TQM (Total Quality Management) es ampliamente conocido y comúnmente utilizado a través de la América corporativa.

¿Es el mundo un mejor lugar gracias a Deming? Corporaciones e industrias quienes sus productos mejoran las vidas de las personas han encontrado que lo siguiente es cierto: si los principios de Deming están en su sitio y funcionan con su negocio, "la calidad aumenta, los costos bajan y los ahorros se le pueden pasar al consumidor". Los clientes obtienen productos de calidad, las compañías obtienen mayores ingresos y la economía crece. En un plano material, económico, el mundo es ciertamente un mejor lugar gracias a las ideas y enseñanzas de Ed Deming. (Lago, 2008)



Kaoru Ishikawa

El gurú de la calidad Kaoru Ishikawa, nació en la ciudad de Tokio, Japón en el año de 1915, es graduado de la Universidad de Tokio. Ishikawa es hoy conocido como uno de los más famosos gurús de la calidad mundial. La teoría de Ishikawa era manufacturar a bajo costo. Dentro de su filosofía de calidad él dice que la calidad debe ser una revolución de la gerencia. El control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad. Algunos efectos dentro de empresas que se logran implementando el control de calidad son la reducción de precios, bajan los costos, se establece y mejora la técnica, entre otros.

Kaoru Ishikawa también da a conocer al mundo sus siete herramientas básicas que son: gráfica de Pareto, diagrama de causa-efecto, estratificación, hoja de verificación, histograma, diagrama de dispersión, y gráfica de control de Schewhart. Algunos de sus libros más conocidos son: "Que es el CTC", "Guía de control de calidad", "Herramientas de Control de Calidad", Desarrollo de la calidad.

Kaoru Ishikawa dice que practicar el Control Total de Calidad (CTC) es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor.

Ishikawa fue profesor en la Universidad de Tokio y fundador de la Union of Japanese Scientists and Engineers (UJSE), esta se ocupaba de promover la calidad dentro de Japón durante la época de la post-guerra. El incluso promovió ideas revolucionarias de calidad durante gran parte de su vida. Ishikawa inicio los círculos de calidad en la "Nippon Telegraph and Cable" en el año de 1962. Definió a los clientes como internos y externos a las organizaciones. La carrera de Kaoru Ishikawa en algunas formas es paralela a la historia económica del Japón contemporáneo. Ishikawa, como el Japón entero, aprendieron las bases del control de calidad estadístico que los Americanos desarrollaron. Pero justo como los logros económicos del Japón no son limitados a imitar productos extranjeros, los logros de calidad del Japón e

Ishikawa en particular van más allá de la aplicación eficiente de ideas importadas. Es posible que la contribución más importante de Ishikawa haya sido su rol en el desarrollo de una estrategia de calidad japonesa. Para los japoneses la calidad es parte de sus propias vidas, no solo la aplican de arriba a abajo en una empresa, sino que también al producto, dentro del proceso de producción, tanto bajo el uso del cliente. Uno de los logros más importantes de la vida de Kaoru Ishikawa fue contribuir al éxito de los círculos de calidad.

El diagrama de causa - efecto, frecuentemente llamado el diagrama de Ishikawa, posiblemente es el diagrama que lo hizo mayormente conocido. Este diagrama ha demostrado ser una herramienta muy poderosa que puede ser fácilmente utilizada para analizar y resolver problemas, es tan simple que cualquier persona lo puede aplicar. A pesar que los círculos de calidad se desarrollaron primero en Japón, se expandieron a más de 50 países, una expansión que Ishikawa jamás se hubiera imaginado. Originalmente, Ishikawa creía que los círculos dependían de factores únicos que se encontraban en la sociedad japonesa. Pero después de ver círculos creándose en Taiwán y Corea del Sur, él teorizó que los círculos de calidad pueden desarrollarse en cualquier país del mundo siempre y cuando dicho país utilizara el alfabeto Chino. El razonamiento de Ishikawa era que el alfabeto Chino, uno de los sistemas de escritura más difíciles pueden ser aprendidos solo con mucho estudio, en esa época el trabajo duro y el deseo de la educación se hicieron sumamente importantes en esos países.

En *How to Operate QC Circle Activities*, Ishikawa llama a los altos directivos y a los obreros como la asociación de papas-maestros en los círculos de calidad. A pesar de que los círculos de calidad fueron ideas tempranas de los japoneses en adaptarse en el occidente. Ishikawa siempre estuvo alerta de la importancia de la alta dirección. Apoyo de los empresarios más altos es una clave elemental para las estrategias de calidad dentro del Japón (CWQC).

El Company-Wide Quality Control (CWQC) es muy bien descrito en el libro "What is Total Quality Control? The Japanese Way". El trabajo de Ishikawa con los altos

directivos y el CWQC durante décadas. A finales de los años 50 y principios de los 60 el desarrollo de cursos de control de calidad para ejecutivos y altos empresarios. Él también ayudó a elaborar una conferencia muy famosa que se llama: Annual Quality Control Conference for Top Management en 1963. Como miembro del comité para el premio Deming, Ishikawa desarrolló una auditoría rigurosa que determina cuáles compañías son candidatas para el premio Deming. Dicha auditoría requiere la participación de los altos ejecutivos de la empresa. De acuerdo a Ishikawa el saber de la gente que la empresa es activa y se mueve hacia la mejora es el mejor premio que el ganador puede recibir.

Kaoru Ishikawa fue chairman del consejo editorial mensual "Statistical Quality Control" y "Reports of Statistical Applications Research", Kaoru Ishikawa también estuvo involucrado en la creación del logotipo y bandera de la calidad. Ishikawa estuvo involucrado en actividades de la estandarización internacional y japonesa a principios de los 50. En su discurso al recibir la medalla Shewhart, Ishikawa llamó estandarización y control de calidad como "dos ruedas de un mismo carro". Su énfasis puede ser sorprendente para algunos que piensan que los estándares no se pueden cambiar, que piensan que son rígidos. Pero Ishikawa dice que los estándares necesitan cambiar.

La Sociedad Americana de Calidad (ASQ) estableció la medalla Ishikawa en el año de 1993 para reorganizar el liderazgo del lado humano de la calidad. La medalla es otorgada anualmente en honor a Ishikawa a una persona o grupo que mejoren los aspectos humanos de la calidad en una empresa.

A través de su carrera, Ishikawa trabajó en muchas cosas, pero siempre bajo su filosofía.

Estilos y etapas de un proceso continuo que tiene por finalidad satisfacer plenamente al cliente para lograr su lealtad. El compromiso del Management, empezando por el "número uno" de la empresa.

En 1960, al cumplirse el décimo aniversario de una de las publicaciones sobre control de calidad pioneras en Japón - Statistical Quality Control-, nació la idea de crear una bandera que representara ese movimiento, casi responsable del milagro japonés que transformaría las bases del Management en todo el mundo. El diseño surgió de un certamen entre estudiantes de Bellas Artes de la Universidad de Tokio. Era simple y contundente a la vez, pero tenía un inconveniente: el color elegido fue el azul de la bandera de las Naciones Unidas que, sometido al obvio test de calidad, demostró la desventaja de desteñirse rápidamente. Inaceptable. Los japoneses analizaron el problema pacientemente, relevaron el área y, por supuesto, encontraron la solución: optarían por el mismo colorado de la bandera del Japón. La fábrica de pinturas que garantizaba la durabilidad del color empleado en el símbolo nacional, haría lo propio con el de la "Q" sobre fondo blanco del emblema de la calidad.

Primera lección importante: uno de los factores que distingue a la convicción de la mera adhesión a los principios de calidad es la consistencia. EL MILAGRO JAPONES. Antecesor de la calidad total, el control estadístico de la calidad nació en la década de los 30 con la aplicación, en los laboratorios de la Bell, de un cuadro ideado por W.A. Shewhart, a través del cual se analizaban las desviaciones de los estándares atribuibles a causas técnica o económicamente inevitables ("chances causes") y a las que resultaban de factores susceptibles de ser modificados ("assignable causes"). La Segunda Guerra Mundial actuó como catalizador para el empleo de esos cuadros de control en las más variadas industrias, sobre todo en las productoras de material bélico. Se publicaron los Estándares de Calidad Z-1 estadounidenses, que los ingleses nacionalizaron como British Estándares 1008 y sumaron a los BS 600 de 1935, producto del trabajo estadístico de E.S. Pearson. Resultaron tan efectivos que, en algunos casos, fueron clasificados como secreto militar hasta la rendición de Alemania.

Por entonces, Japón estaba aplicando en sus empresas el método Taylor, o el Management por especialistas, como lo describiera Kaoru Ishikawa, padre del control de calidad total en su país. El profesor Kaoru Ishikawa, uno de los padres de la Calidad Total en Japón, señalaba: "El Control Total de Calidad empieza con

educación y termina con educación. Para promoverlo con la participación de todos, hay que dar educación en Control de Calidad a todo el personal, desde el presidente hasta los operarios. El Control de Calidad es una revolución conceptual en la administración; por tanto hay que cambiar los procesos de raciocinio de todos los empleados. Para lograrlo es preciso repetir la educación una y otra vez."

El control estadístico de calidad moderno empezó a aplicarse en Japón en mayo de 1946, cuando las fuerzas de ocupación de los Estados Unidos intentaron usar las redes de telecomunicaciones y comprobaron que el servicio telefónico era deficiente, desperejo, y para nada confiable. Introdujeron los métodos norteamericanos, cuyo empleo se generalizó. Nacieron organismos oficiales de calidad como la Japan Standards Association (JSA), en 1945, y privados como la Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE), al año siguiente. Empezaron a organizarse los primeros cursos y conferencias, "importando" la bibliografía. En ese primer ciclo quedó demostrado que uno de los elementos decisivos para el éxito de cualquier proceso de calidad es el factor humano. Algo que hasta el momento no había sido considerado demasiado relevante. Sin negar los valores objetivos de métodos americanos o ingleses, los japoneses vieron la necesidad de diseñar un perfil propio. (Lago, 2008)



William Ouchi

William Ouchi es autor de **la teoría Z**: Cómo pueden las empresas hacer frente al desafío japonés. Ouchi analiza la utilidad de aplicar el enfoque directivo japonés en el ámbito norteamericano. Motivado por conocer las causas de la productividad japonesa, inicio el estudio de empresas norteamericanas y japonesas. Su objetivo básico era encontrar los principios de aplicación universal en las unidades empresariales que fuesen independientes de los principios propios de la cultura que ayudasen a determinar que podía aprenderse de las técnicas administrativas japonesas. Según el autor, "la productividad se logra al implicar a los trabajadores en el proceso" lo cual es considerado la base de su teoría.

La teoría Z proporciona medios para dirigir a las personas de tal forma que trabajen más eficazmente en equipo. Las lecciones básicas de esta teoría que pueden aprovecharse para el desarrollo armónico de las organizaciones son:

- Confianza en la gente y de ésta para la organización
- Atención puesta en las sutilezas de las relaciones humanas
- Relaciones sociales más estrechas

La conclusión principal de Ouchi es que la elevada productividad se da como consecuencia del estilo directivo y no de la cultura, por lo que él considera que sí es posible asimilar como aportaciones japonesas sus técnicas de dirección empresarial y lograr así éxito en la gestión de las organizaciones. Sin embargo, reconoce que los elementos culturales influyen en el establecimiento de una filosofía corporativa congruente con los principios de su teoría. (Lago, 2008)



Philip Crosby

Norteamericano, creador del concepto "cero defectos"(CD) es uno de los grandes en el tema de la administración de la calidad y uno de los más famosos consultores de empresas. Fue director de calidad en la International Telephone and Telegraph (ITT), donde desarrollo y aplico las bases de su método.

Él desarrolló un concepto denominado los "Absolutos de la calidad total, cuyos principios son:

- 1º La calidad se define como cumplimiento de requisitos
- 2º El sistema de calidad es la prevención
- 3º El estándar de realización es cero defectos
- 4º La medida de la calidad es el precio del incumplimiento

En lo que respecta a la dirección, "estableció" un modelo que él llama de "**administración preventiva**" y Definición Sistema Estándar Medida Todo trabajo es un proceso.

Otra parte interesante de su filosofía es la que dice que hay tres mitos sobre la calidad y que se describen así:

Primero: " La calidad es intangible; calidad es bondad". Por ello, se habla de "alta calidad", "calidad de exportación", producto bueno o malo, servicio excelente o pésimo. Para cambiar nuestra actitud hacia la calidad debemos definirla como algo tangible y no como un valor filosófico y abstracto.

Segundo: "La calidad es costosa". A través de este mito creemos que reducimos costos al tolerar defectos, es decir, al aceptar productos y servicios que no cumplen con sus normas. La falacia estriba en que la calidad es gratis: no cuesta ensamblar bien un auto que hacerlo mal; no cuesta más surtir bien un pedido que despacharlo equivocado, no cuesta más programar bien que mal. Lo que cuesta es inspeccionar lo ya hecho para descubrir los errores y corregirlos; lo que cuesta son las horas de computadora y el papel desperdiciado; lo que cuesta son las devoluciones de los clientes inconformes; lo que cuesta es rehacer las cartas mal mecanografiadas, etcétera. Lo costoso, en fin, son los errores y los defectos, no la calidad; por lo tanto, nunca será más económico tolerar errores que "hacerlo bien desde la primera vez", y no habrá un "punto de equilibrio" entre beneficios y costo de calidad.

Tercero: "Los defectos y errores son inevitables". Nos hemos acostumbrado a esta falsedad: aceptamos los baches en las calles, los productos defectuosos, los accidentes, etcétera. Cada día nos volvemos más tolerantes hacia nuestro trabajo deficiente; es decir, cada día somos más apáticos y mediocres. (Lago, 2008)



Dr. Joseph M. Juran.

Nació el 24 de diciembre de 1904 en la ciudad de Braila, entonces y ahora parte de Rumania. Observador astuto, oyente, atento, brillante, sintetizador, pronosticador, persistente, Juran ha sido llamado el padre de la calidad ó "gurú" de la calidad y el hombre quien "enseñó calidad a los japoneses". Quizás lo más importante, es que es reconocido como la persona quien agrego la dimensión humana para la amplia calidad y de ahí proviene los orígenes estadísticos de la calidad total. Su plan fue hacerlo todo: filosofía, escritura, lectura y consulta.

Hoy Juran enfoca su atención en una nueva misión: repara la deuda que siente que le debe al país que le brinda la gran oportunidad y el éxito excepcional. Calidad según Juran tiene múltiples significados. Dos de esos significados son críticos, no solo para planificar la calidad sino también para planificar la estrategia empresarial.

Calidad: Se refiere a la ausencia de deficiencias que adopta la forma de: Retraso en las entregas, fallos durante los servicios, facturas incorrectas, cancelación de contratos de ventas, etc. Calidad es " adecuación al uso".

La Misión de Juran y la Planificación para la Calidad es la de crear la conciencia de la crisis de la calidad, el papel de la planificación de la calidad en esa crisis y la necesidad de revisar el enfoque de la planificación de la calidad. Establecer un nuevo enfoque de la planificación de la calidad. Suministrar formación sobre como planificar la calidad, utilizando el nuevo enfoque. Asistir al personal de la empresa para replanificar aquellos procesos insistentes que poseen deficiencias de calidad inaceptables (caminar por toda la empresa). Asistir al personal de la empresa para dominar el proceso de planificación de la calidad, dominio derivado de la replanificación de los procesos existentes y de la formación correspondiente. Asistir al personal de la empresa para utilizar el dominio resultante en la planificación de la calidad de forma que se evite la creación de problemas crónicos nuevos.

La planificación de la calidad es uno de los tres procesos básicos de gestión por medio de los cuales gestionamos la calidad. Los tres procesos (la trilogía de Juran) están interrelacionados. Todo comienza con la planificación de la calidad. El objeto de planificar la calidad es suministrar a las fuerzas operativas los medios para producir productos que puedan satisfacer las necesidades de los clientes, productos tales como facturas, películas de polietileno, contrato de ventas, llamadas de asistencia técnica y diseños nuevos para los bienes. Una vez que se ha completado la planificación, el plan se pasa a las fuerzas operativas. Su trabajo es producir el producto. Al ir al proceso, vemos que el proceso es deficiente: se pierde el 20% del esfuerzo operativo, porque el trabajo se debe rehacer debido a las deficiencias de la calidad.

Esta pérdida se hace crónica porque el proceso se planificó así. Bajo patrones convencionales de responsabilidad, las fuerzas operativas son incapaces de eliminar esa pérdida crónica planificada. En vez de ello, lo que hacen es realizar el control de calidad para evitar que las cosas empeoren. Si echamos una mirada alrededor, pronto vemos que esos tres procesos (planificación, control, y mejora) han estado presentes durante algún tiempo.

Planeación de la calidad. Es aquel proceso en el que se hacen las preparaciones para cumplir con las metas de calidad y cuyo resultado final es un proceso capaz de lograr las metas de calidad bajo las condiciones de operación.

Control de la calidad. Es el que permite comparar las metas de calidad con la realización de las operaciones y su resultado final es conducir las operaciones de acuerdo con el plan de calidad.

Mejora de la calidad. Es el que rompe con los niveles anteriores de rendimiento y desempeño y su resultado final conduce las operaciones a niveles de calidad

marcadamente mejores de aquellos que se han planteado para las operaciones.
(Pérez, 2009)

2.2.4.- Aportaciones a la Calidad

Cuadro N°4.- APORTACIONES A LA CALIDAD

DEMING	CROSBY	FEIGENBAUM	JURAN	ISHIKAWA
Vivió la evolución de la calidad en Japón y de esta experiencia desarrollo sus 14 puntos para que la administración lleve a la empresa a una posición de productividad. Se instituyó el premio Deming en 1983 y desarrollo las 7 enfermedades mortales.	Propuso el programa de 14 pasos llamado cero defectos. La calidad está basada en 4 principios. 1. La calidad es cumplir los requisitos. 2.- el sistema de calidad es la prevención. 3.- el estándar de realización es cero defectos y 4.- la medida de la calidad es el precio del incumplimiento.	Introdujo la frase control de calidad total. Su idea de calidad es que es un modo de vida corporativa, un modo de administrar una organización e involucra la puesta en marcha.	La administración de calidad. Se basa en lo que llama la trilogía de Juran: planear, controlar y mejorar la calidad.	Fue el primer autor que trato de destacar las diferencias entre los estilos de administración japonés y occidentales. Su hipótesis principal fue diferentes características culturales en ambas sociedades. Sus principales ideas se encuentran en su libro: Que es el control total de calidad.

(Rojas, 2003)

2.3.- Nacimiento de la norma ISO

Historia de la ISO

Los principios de la estandarización internacional fue en el campo electrotécnico: La IEC (International Electrotechnical Commission) fue creada en 1906. El pionero en el trabajo en otros campos fue llevado a cabo por la ISA (International Federation of the National Standardizing Associations), la cual fue creada en 1926. El énfasis del trabajo de la ISA fue la ingeniería mecánica.

Las actividades de la ISA cesaron en 1942, debido a la Segunda Guerra Mundial. Después de una reunión en Londres en 1946, los delegados de 25 países deciden crear una nueva organización " objeto del cual podría facilitar la coordinación y unificación internacional de estándares industriales". La nueva organización, ISO, empezó a funcionar oficialmente el 23 de febrero de 1947.

El primer estándar de la ISO fue publicado en 1951 con el título, "*Standard reference temperature for industrial length measurement*". (Estándar de temperatura para mediciones de longitud industrial).

Origen del nombre ISO

Muchas personas se han cuestionado con respecto al origen del nombre ya que las siglas **ISO** no concuerdan el nombre de la organización en inglés: *International Organization for Standardization*; cuestionan, -¿el acrónimo debe de ser IOS ?.

La verdad es que "ISO" es una palabra, derivada del griego *isos*, que significa "igual", que es la raíz del prefijo "iso-" que ocurre en una variedad de términos como "isométrico" (de igual dimensión o medida), "isonomía" (igualdad de leyes).

De "igual" a "estándar", la línea del pensamiento que escogió "ISO" como el nombre de la organización.

Además, el nombre tiene otra ventaja de ser válido en los tres lenguajes oficiales de la organización - inglés, francés y ruso. La confusión que podría surgir, es al usar el acrónimo en idioma francés, e.g. "IOS" no podría corresponder al título oficial de la organización en ese idioma - *Organisation internationale de normalisation*. (Martínez, 2007)

La serie de normativas internacionales ISO 9000 es resultado de acciones y necesidad que surgieron durante la II Guerra Mundial. La ausencia de controles de procesos y productos en el Reino Unido detono la implantación y adopción de normatividades. Estas iniciaron la normalización de procedimientos en los procesos de fabricación, elaboración y realización. Una vez establecidos los procedimientos, inspectores del gobierno verificaron su efectividad. La resultante es que después de la II Guerra Mundial las inspecciones y controles entran en el ámbito de un entonces incipiente concepto de "calidad". A este ámbito de calidad se suman la aplicación de los trabajos de Wilfrido Pareto y Walter Shewart (principio de Pareto y aplicación estadística respectivamente). Para entonces el término "calidad" se asocia a "conformidad" más que a "mejora" – o sea por inspección se verifica la conformidad contra los controles y requerimientos.

A finales de la década del 1950 continua el enfoque con un nuevo giro de "inspeccionar" y "asegurar la calidad", por ende en Estados Unidos se desarrolla un esquema estableciendo requerimientos denominado "Qualit Program Requirements" MIL-Q-9858 – la primera normativa de calidad aplicada al Sector bélico / militar, la cual establece los requerimientos que los proveedores tienen que cumplir, siendo además auditables (luego se produce un esquema específicamente para inspecciones MIL-I-45208, en USA).

Posteriormente, la Administración Nacional de Aeronáutica Espacial (NASA), en Estados Unidos, promueve la evolución del concepto de "inspección" hacia los conceptos de "sistemas" y "procesos" para asegurar la calidad (consistencia con los requerimientos). Para 1962 se establecen los criterios que los proveedores tienen que cumplir para trabajar con entidades como la NASA. La criticidad de los sistemas de aseguramiento de calidad extiende su alcance con mayor importancia cuando se aplica como requerimiento imperativo en el sector Nuclear. Esta acción tiene su origen en varios incidente ocurridos durante las décadas de los 50 y 60 – Regulaciones nucleares de importancia Nuclear 10 CFR 50 y 10 CFR Parte 830.

Estos retos no eran únicos al sector militar. En el sector de generación de energía se conocían fallas que se podían haber prevenido con un sistema de gestión enfocada en el tema de la calidad. Algunas de estas fallas costaron vidas humanas. Para 1966, se aplica y promueve el dicho “la calidad es de todos” dando lugar al aseguramiento de calidad que se convierte en la respuesta. A finales de la década de los 60 (1968) la OTAN adopta las especificaciones AQAP (“Allied Quality Assurance Procedures”). En 1969, Canadá, establece requerimientos para los proveedores en el rubro de generación de energía. Comienzan en USA, Europa y Canadá esquemas de calificación de proveedores. Estas acciones llevaron a la duplicidad de inspecciones y verificaciones en busca de la conformidad, pero no necesariamente de forma eficiente aunque si efectiva en el protocolo de avance y mejora. En los años 70 nace el protocolo de auditoría por “3ra” parte cuando las organizaciones comienzan como enlace entre proveedores y cliente (mayormente entes de gobierno).

Comienzan los debates en diferentes círculos como responder a la gran demanda de inspeccionar, verificar, asegurar y similares – en el Reino Unido llegaron a existir más de 17,000 inspectores de gobierno. En 1974 se publicó una normativa para Aseguramiento de la Calidad (Guías BS 5179).

No fue hasta 1979 que hubo un acuerdo y se publica por primera vez, en el Reino Unido, la BS 5750 (precursora de ISO 900) – recordemos que en Estados Unidos la normativa aplicada era MIL-Q-9858 y MIL-45208. Por ende en muchos países, excepto éste último, se adopta la BS 5750. El enfoque de esta normativa es en conformidad y no en mejorar. BS 5750 era un método enfocado a controlar los resultados en la realización de producto. Como precursora ISO 9000, se define como una solución para controlar (no enfocada hacia la mejora). Esta mentalidad de control era limitada (llámese fallas) que muy pocos visualizaban, muchos menos los expertos dentro del paradigma de “Calidad” de la época.

Nuevamente en el Reino Unido se considera mejorar el estado de BS 5750 como un vehículo para asistir en la competitividad. Éste giro requiere de 4 aspectos fundamentales:

- Colaboración entre industria y Gobierno, por ende BS 5750 se hace accesible al público;
- Mayor uso y aplicación de la Normativa;
- Promover la aplicación de la Normativa por requerimiento contractual;
- Desarrollar y promover el esquema de certificar.

En 1987 BS 5750 se convierte en ISO 9000 bajo el endoso de la Organización Internacional para la Normalización. ISO es una confederación de países, con base en Ginebra Suiza, cuya función es promover estándares para productos y servicios. ISO 9000 se adopta para facilitar el comercio global. Para llegar a la normativa se requiere apoyo y votación de un 75% de los países de la confederación. No es una normativa puramente de conformidad pero si una de desempeño y mejora, arraigándose en 8 requerimientos, los cuales están contenidos en la norma.

2.3.1.- ¿Qué es la Norma ISO 9000?

Las normas ISO 9000 son una familia de normas que describen los requisitos mínimos que se deben cubrir para desarrollar e implantar un sistema de gestión de la calidad.

Las normas de la serie ISO 9000 son independientes de cualquier sector industrial o económico y describe qué elementos conviene abarcar en los sistemas de calidad, pero no cómo se deben llevar a la práctica en una organización específica. No es el objetivo de estas normas obligar a la uniformidad de los sistemas de calidad, ya que las necesidades de las organizaciones varían entre ellas.

El diseño y la implantación de un sistema de gestión de la calidad deben necesariamente estar influidos por los objetivos particulares, los productos, los procesos y las prácticas específicas de la organización.

Las normas de la serie ISO 9000 hacen una distinción entre los requisitos del sistema de gestión de la calidad y los requisitos del producto, esto les permite

aplicarse a todas las categorías genéricas de producto y a todas las características de la calidad, independientemente del sector al que pertenezca la organización.

El término ISO son también las siglas de la Organización Internacional para la Estandarización con sede en Génova Suiza. Fundada en 1947 con el propósito de la estandarización avanzada alrededor del mundo, esta organización está compuesta por 130 países miembros. Cada país está representado por sus respectivos estándares nacionales y participan en el desarrollo de estándares para facilitar el comercio o intercambio de bienes y/o servicios en el mercado mundial, cubriendo no sólo las actividades económicas, sino también las áreas de tecnología y ciencia.

Aún cuando el término ISO es un acrónimo, es también un término derivado del griego "ISOS" que significa "Igual" o "Equivalente". De hecho el término ISO fue escogido por la aproximación al acrónimo de la Organización y esto evitaría la variación de acrónimos al traducir el nombre en los diferentes lenguajes.

2.3.1.1.- Series ISO -9000.

La serie de estándares ISO 9000 representan los requerimientos esenciales que cualquier empresa necesita cumplir para asegurar una consistencia en la producción y entrega a tiempo de sus bienes y servicios al mercado.

ISO 9000 es capaz de proveer estos beneficios en la administración de la calidad a cualquier organización de cualquier tamaño, pública o privada, sin tener que dictar "el cómo" la compañía debe ser conducida. El sistema describe que requerimientos deben de ser cumplidos y no él "como" van a ser cumplidos.

Tan sólo con cumplir con los estándares ISO 9000 se obtiene la certificación de una organización para ser proveedor potencial de compañías que demandan conformancia estricta a los requerimientos especificados. Estos estándares poco a poco han sido aceptados mundialmente como el comparativo o Benchmark de todos los sistemas de calidad. La serie ISO contiene tres sistemas de diferente complejidad y contenido y ellos son ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.

2.3.1.2.- Tipos de Estándares

150- 9001.

Este es el más complejo y completo de los estándares y está diseñado para compañías y organizaciones que llevan a cabo actividades de Diseño y Desarrollo de sus productos así como la producción y entrega de los mismos. Es también el que más demanda para su implantación, ya que requiere el mayor compromiso de tiempo y recursos de la organización. Es también el más caro y como resultado usualmente apropiado y justificado sólo para organizaciones de gran tamaño o para organizaciones que deben incluir el área de Diseño en su sistema de calidad.

1SO-9002.

Este es el más común de los estándares y es idéntico al 9001 solo que no contiene la sección de requerimientos para diseño y desarrollo. Esto hace al sistema más fácil de instalar pero sigue requiriendo un compromiso substancial de tiempo y recursos por parte de la compañía. El costo de una certificación del sistema de calidad es menor al del 9001 pero sigue sin embargo siendo difícil para ciertas compañías afrontar un gasto como este.

1SO -9003.

Este es el menos complejo y fácil de implantar de los tres estándares de la serie. Este estándar es para organizaciones que no participan en diseño y desarrollo, compras o no tienen controles de producción, y generalmente es requerido para organizaciones que sólo realizan inspección final y proceso de prueba de sus productos y/o servicios para asegurar que cumplen con los requerimientos dados, este estándar es sólo relevante para productos y servicios simples, es también una opción para empresas que no pueden justificar el gasto de alguno de los otros dos estándares, pero desean implantar un sistema de calidad en su organización. (Rojas,2003)

2.3.2.- Norma ISO 14000

Las series 180 14000 de estándares de administración ambiental fueron desarrolladas por el 180 / TC 207 reunido en 1993 la finalidad es representar los requerimientos esenciales que cualquier empresa necesita cumplir para minimizar el impacto de sus bienes y servicios en el medio ambiente. (Rojas, 2003)

La ISO 14000 series de estándares incluye los estándares siguientes: Los estándares ambientales de la gerencia dirigen a encargados en cómo desarrollar una política ambiental de desarrollo, cómo seleccionar los pasos de progresión de la acción para los encargados para seguir como ponen y mantienen el control del medio ambiente en ejecución de sus procesos de producción y requieren

que los manuales actualizados de sus pasos de progresión de la acción estén guardados.

Los estándares de revisión ambientales pasan con los pasos de progresión necesarios para desarrollar un programa para revisar el programa ambiental de la gerencia de una organización.

Los estándares de etiquetado ambientales pasan con cómo desarrollar un programa de etiquetado, y qué constituyen los diversos tipos de escrituras de la etiqueta y de sus características

Los estándares ambientales de la evaluación de funcionamiento pasan con cómo seleccionar indicadores ambientales apropiados y cómo evaluar funcionamiento.

Los estándares de análisis del ciclo vital describen cómo desarrollar dos tipos distintos de análisis. Cómo hacer el juicio del valor en cuanto a el cual está el mejor o el menos dañoso del conjunto de impactos de un proceso del producto o de producción contra otro está más allá del alcance de los estándares.

El análisis de inventario es una horquilla al análisis grave de las Consecuencias para el medio ambiente de los procesos de producción o de los sub-processes específicos. Se llama análisis de inventario porque enumera y mide entradas de información y salidas importantes, tales como uso de la energía y cada producto químico tóxico *release /versión*. Esto permite comparar las consecuencias para el medio ambiente de diverso *ofthe* de los procesos de producción el mismo producto.

El análisis del impacto II incluye las consecuencias para el medio ambiente más allá de los procesos de producción para poder comparar verdad las consecuencias para el medio ambiente completas de diversos productos que responden a la misma necesidad. Esto puede incluir impactos del ecosistema tales como población de color salmón que disminuye o pérdida de habitat de las aves de la migración, y los impactos de salud y de seguridad tales como incidencia creciente o pérdida de agua potable de la calidad.

Los aspectos ambientales en estándares del producto son un manual para que los reveladores del producto utilicen. Presenta algunas consideraciones generales para considerar cuando desarrolla estándares del producto así que pueden balancear la **función** con las consecuencias para el medio ambiente. (Pérez, 2009)

Estándares Industriales Japoneses (JIS)

Los JIS fueron originalmente desarrollados en 1649 por el Comité Japonés de Estándares Industriales (JISC) y ha estado evolucionando desde entonces. Los JIS han sido en muchos sentidos la respuesta japonesa al ISO, pero esencialmente realizan la misma administración del sistema de calidad. (Rojas, 2003)

E-Base.

Esta es la más efectiva alternativa para negocios pequeños y medianos que deseen implantar ISO 14000, pero no cuentan con los recursos suficientes. Desarrollado por el respetado consulto canadiense David King y completado en 1999 y toma sus cláusulas directamente del ISO 14000 y los presenta en una manera de fácil entendimiento y aplicación para compañías pequeñas que no cuentan con departamentos especializados en el medio ambiente. (Rojas, 2003)

2.3.3.- Norma ISO 18000 (OHSAS 18.000)

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS18.000, (*Occupational Health and Safety Assessment Series*), dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema "Salud y Seguridad en el Trabajo", que viene a complementar a la serie ISO 9.000 (calidad) e ISO 14.000 (Medio Ambiente). Podemos indicar, entonces, que esta nueva serie de estándares en materia de salud ocupacional y administración de los riesgos laborales, integra las experiencias más avanzadas en este campo, y por ello está llamada a constituirse en el modelo global de gestión de prevención de riesgos y control de pérdidas.

Las normas OHSAS 18,000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard. Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América. Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

OHSAS 18.000 es un sistema que entrega requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

Estas normas son aplicables a los riesgos de salud y seguridad ocupacional y a aquellos riesgos relacionados a la gestión de la empresa que puedan causar algún tipo de impacto en su operación y que además sean controlables.

Las normas OHSAS 18000 han sido diseñadas para ser compatibles con los estándares de gestión ISO 9000 e ISO 14000, relacionados con materias de Calidad y Medio Ambiente respectivamente. De este modo facilita la integración de los sistemas de gestión para la calidad, el medio ambiente, la salud ocupacional y la seguridad en las empresas. Estos sistemas comparten principios sistemáticos comunes de gestión basados, entre otros, en el mejoramiento continuo, el compromiso de toda la organización y en el cumplimiento de las normativas legales.

Las normas OHSAS 18.000 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural. Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee: un sistema de gestión de Salud y

Seguridad Ocupacional, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas; mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad. Implementar, Asegurar la conformidad de su política de seguridad y salud ocupacional; Buscar? Demostrar esta conformidad a otros; ?ocupacional establecida; certificación de sus sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, Hacer una autodeterminación y una?otorgada por un organismo externo; declaración de su conformidad y cumplimiento con estas normas OHSAS. Estas normas y sus requisitos pueden ser aplicados a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional. La extensión de la aplicación dependerá de los factores que considere la política de la empresa, la naturaleza de sus actividades y las condiciones en las cuales opera.

La gestión de estas actividades en forma sistemática y estructurada es la forma más adecuada para asegurar el mejoramiento continuo de la salud y seguridad en el trabajo. El objetivo principal de un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional es prevenir y controlar los riesgos en el lugar de trabajo y asegurar que el proceso de mejoramiento continuo permita minimizarlos. El éxito de este sistema de salud y seguridad ocupacional depende del compromiso de todos los niveles de la empresa y especialmente de la alta gerencia.

Asimismo, el sistema debe incluir una gama y una política importante de actividades de gestión, entre las que destacan: Identificar los riesgos de salud y seguridad salud y seguridad ocupacional; Objetivos, metas y las normativas legales relacionadas; programas para asegurar el mejoramiento continuo de la salud y seguridad Verificación del rendimiento del sistema de salud y seguridad; Revisión, evaluación y mejoramiento del sistema.

La certificación se produce cuando la empresa contrata un oficial independiente, llamado certificador, para evaluar el sistema de gestión y así asegurar que los requisitos se ajustan a la norma evaluada, para este caso OHSAS 18000.

La normativa OHSAS 18000 no requiere de una certificación obligatoria, ésta es completamente voluntaria. Sin embargo, si la empresa optara por certificar su sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, debe estar en condiciones de demostrar objetivamente que ha cumplido con los requisitos especificados por esta norma. Así también, otorga validez y credibilidad a nivel internacional, el hecho de contratar a un tercero independiente que certifique la conformidad con lo establecido en la normativa.

Cualquier empresa puede acceder a las normas OHSAS 18000 y solicitar la certificación a un organismo independiente, bastando sólo que demuestre el cumplimiento de la normativa en todo su proceso. Este a su vez, es el único requisito exigible para que se le certifique a la empresa la conformidad con la norma.

Algunos beneficios que se Reducción del número? pueden obtener al aplicar estas normas OHSAS 18000 son: de personal accidentado mediante la prevención y control de riesgos en el lugar Asegurar, Reducir el riesgo de accidentes de gran envergadura, de trabajo; una fuerza de trabajo bien calificado y motivado a través de la satisfacción de Reducción del material perdido a causa de sus expectativas de empleo; Posibilidad de accidentes y por interrupciones de producción no deseados; integración de un sistema de gestión que incluye calidad, ambiente, salud y Asegurar que la legislación respectiva sea cumplida; Adicionalmente seguridad; a estos beneficios mencionados, existen otros relacionados que podemos clasificar en: *Imagen*.

Las empresas que adoptan estas normativas de mejoramiento continuo, tales como ISO 9000, ISO 14000 y ahora las OHSAS 18000, se ven beneficiadas en el engrandecimiento de su imagen interna, como externa. Se benefician y fortalecen las relaciones con sindicatos y gremios laborales y sociales. *Negociación*: Un factor importante para toda empresa es asegurar a sus trabajadores, a sus procesos e instalaciones, para ello recurren a compañías de seguros o instituciones especializadas, que sin un respaldo confiable de los riesgos que tomarán, difícilmente otorgarán primas preferenciales o flexibilidad en sus productos.

Al adoptar estas normas, las empresas tienen mayor poder de negociación, debido a que sus riesgos estarán identificados y controlados por procedimientos claramente identificados. Competitividad: Actualmente, y con mayor fuerza en el futuro, la globalización elimina las fronteras y las barreras de los diferentes productos y servicios que se ofrecen en los mercados mundiales. Esto nos obliga a mantener altos estándares de calidad, y a cumplir rigurosamente con los estándares de los mercados en los cuales queremos competir.

El hecho de asumir como propios estos estándares OHSAS 18000, hará que las empresas puedan competir de igual a igual en los mercados mundiales, sin temor a ser demandados por un efecto dumping en esta materia. *Respaldo:* Otro beneficio que obtienen las empresas al adoptar estas normas OHSAS 18000, es obtener el respaldo necesario para aportar antecedentes de su gestión ante posibles demandas laborales por negligencia en algún siniestro del trabajo. El potencial de estos beneficios además, se ven incrementados si el sistema está certificado.

La normativa no establece un procedimiento oficial o único de implementación; dependiendo de las características y realidades de cada empresa este proceso tendrá sus propias variantes. De todas formas presentamos un esquema en el cual se detallan los elementos de este sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional. Este proceso comienza con la definición de una política de salud y seguridad ocupacional en la empresa, en la cual se establece un sentido general de orientación y los principios de acciones a tomar respecto de este tema.

Así también establece las responsabilidades y la evaluación requerida por el proceso. Y demuestra además, el compromiso de la alta gerencia para el mejoramiento continuo de la salud y la seguridad en el trabajo. Una vez definida la política, se deberá determinar íntegramente los riesgos significativos de la empresa, utilizando procesos de identificación, análisis y control de riesgos. Permitiendo así poder planificar las acciones para controlar y/o reducir los efectos de éstos.

Así también, la empresa deberá estar vigilante de la legislación relativa al tema, no con la finalidad de mantener una biblioteca legal, sino que para promover el entrenamiento y entendimiento de las responsabilidades legales de todos los involucrados en la salud y seguridad ocupacional. En cuanto a la implementación de la planificación diseñada por la empresa, es necesario que para lograr la efectividad de la gestión, las responsabilidades y autoridades estén claramente definidas, documentadas y comunicadas. Respecto del proceso propiamente tal, este considera seis partes; Capacitación; Comunicación; Documentación; Control de Documentos y Datos; Control Operacional, y Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia. Siguiendo con los elementos del proceso de mejoramiento continuo de la salud y seguridad ocupacional, tenemos la Verificación y las Acciones Correctivas. Para ello, la empresa deberá identificar parámetros claves del rendimiento para que se dé cumplimiento a la política establecida de salud y seguridad.

Estos deben incluir, pero no limitar, parámetros que determinen: a) El cumplimiento de los objetivos; b) Si se han implementado y son efectivos los controles de riesgo; c) Si se aprende de los fracasos producidos en el programa; d) Si son efectivos los procesos de capacitación, entrenamiento y comunicación y finalmente; e) si la información que puede ser utilizada para mejorar y/o revisar los aspectos del programa están siendo producidos e implementados. Finalizando con el ciclo nos encontramos con la revisión de la alta Gerencia. Esto, dado el compromiso asumido al elaborar la política de salud y seguridad ocupacional en la empresa, implica que la gerencia debe asumir un rol preponderando para cumplir los objetivos propuestos y modificar las políticas si fuese necesario.

Es una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva que consiste en la revisión global de la eficacia, efectividad y fiabilidad del sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales, así como si el sistema es adecuado para alcanzar la política y los objetivos de la organización en esta materia. El adjetivo de global hace referencia a que ha de contemplar al sistema auditado en su totalidad, para poder expresar una opinión sobre la razonabilidad de su funcionamiento y/o de la información emitida. Por objetiva se entiende que ha de ser realizada por

profesionales que guarden una relación de estricta independencia con el sistema a auditar. Debe ser una revisión normalizada, deberán existir unas normas que garanticen que las conclusiones alcanzadas en la auditoría responden a unos criterios mínimos comunes para todos los auditores. No es una inspección, la auditoría analiza el funcionamiento del sistema, sus puntos fuertes y débiles.

El análisis de un sistema nunca puede ser realizado de forma puntual, no se busca el acierto o fallo en un determinado momento, sino que se busca los posibles aciertos y fallos a lo largo del tiempo. En la inspección se realiza un análisis de un proceso, equipo o sistema valorando cómo está funcionando en ese momento, no antes ni después. Es sistemática, los resultados de la auditoría no se basan en el azar, son debidos a un análisis minucioso, ordenado y planificado por parte del auditor, que permiten un grado alto de fiabilidad. Analiza resultados, la auditoría no es un simple examen de cómo se llevan a cabo las actividades; analiza los resultados, evaluando basándose en éstos la efectividad de las actuaciones. Es periódica los sistemas de gestión son implantados en un determinado momento, para una organización y unas necesidades empresariales. Los cambios en la organización, los procesos, las personas, etc., pueden generar que lo que hoy es adecuado deje de serlo. Las auditorías, al ser periódicas, deben impedir el desajuste entre el sistema y la realidad. (OHSAS)

Al conocer y aplicar estas normas podremos definir las condiciones mínimas requeridas en cuanto a calidad, medio ambiente, salud y seguridad en el trabajo para lograr un ambiente de trabajo más agradable y seguro para todos.

El tema que nos ocupa es el enfoque del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), el cual forma parte del Proceso Certificado Trámite para el Pago de Estimaciones de Obra Pública. Y considerando que, con motivo de la transición del SIRASEF a SAOP, actualmente se requiere de una recertificación bajo el enfoque de la norma ISO 9001:2008; toda vez que dicho sistema ha sufrido cambios tecnológicos, aunado a la reforma de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento; así como de los nuevos

Lineamientos por los que se emiten los nuevos Manuales Administrativos de Aplicación General en Materia de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas (9 agosto de 2010) y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (13 Julio de 2010).

Aspectos que no están considerados en la Certificación actual de dicho Proceso, lo que ocasiona que no se cumpla con los aspectos normativos vigentes y con los requisitos del cliente.

CAPÍTULO III.- EL SECTOR COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y SU MARCO NORMATIVO.

3.1.- Estructura orgánica del Centro SCT Michoacán.

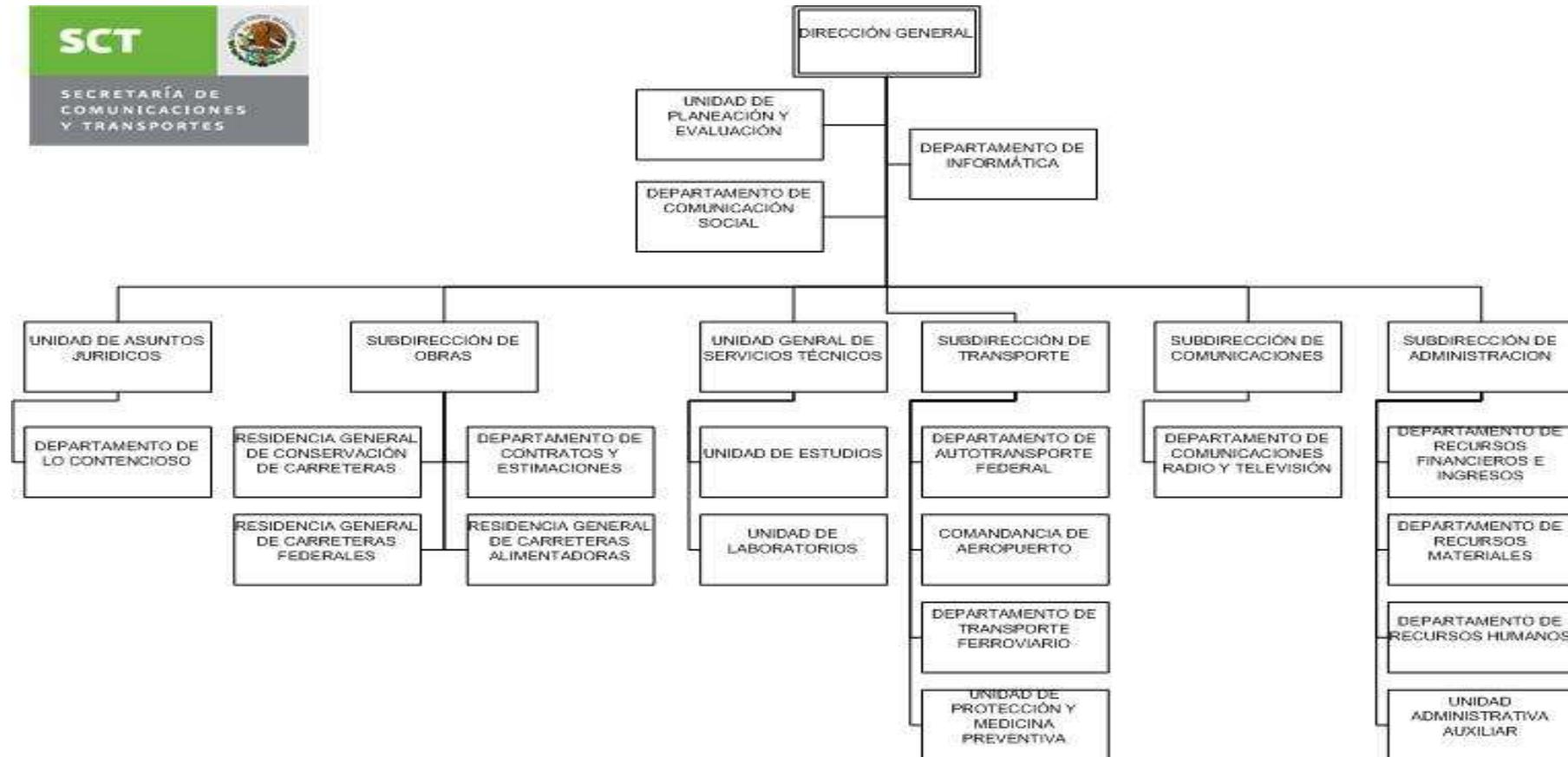
La Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha llevado a la práctica diversas acciones en materia de modernización administrativa en los diferentes ámbitos de su actividad, a través de la aplicación de medidas de desregulación, simplificación, desconcentración y descentralización, capacitación y entrenamiento de su personal y fortalecimiento de la autonomía de gestión en las paraestatales del propio sector. Asimismo, ha inducido la participación de los sectores social y privado en la construcción de infraestructura y en la explotación de los servicios que se ofrecen.

Como resultado de este proceso, se redefinió el funcionamiento de la Secretaría, adoptando una nueva forma de organización, en la cual las oficinas centrales atienden preponderantemente los aspectos normativos, el ejercicio de la autoridad, la planeación y el control, mientras que la operación, la prestación de los servicios y la construcción de las obras son atendidas directamente por los Centros SCT.

Actualmente la SCT cuenta con 31 Centros SCT, y cada uno de ellos apoya su operación con un manual de organización y un manual de procedimientos, resultando en 62 documentos de esa naturaleza. Anteriormente la multiplicidad de funciones y procedimientos, dificultaba el control de los procesos por parte de las áreas normativas centrales y su revisión por las instancias fiscalizadoras, lo que generó diversas observaciones debido a la desactualización de estos manuales en la mayoría de los Centros SCT.

Con el propósito de abatir tal rezago y como parte de las acciones antes mencionadas, se elaboró un Manual de Organización Tipo, mismo que por su contenido, resulta un instrumento esencial para el cumplimiento eficaz de las atribuciones encomendadas a los Centros SCT. En él se plasman la misión, visión, objetivos, procesos, indicadores y funciones homogéneas, a fin de que todos los esfuerzos se realicen encaminados a un solo fin: *satisfacer las expectativas de la ciudadanía.*

Figura N° 1.- Organigrama Tipo de los Centros SCT



(Manual de Organización Tipo para los Centros SCT, 2008).

Misión. Contribuir al desarrollo de los sistemas de comunicaciones y transportes en la entidad federativa, ejecutando y promoviendo los programas institucionales con seguridad, eficiencia y calidad, para el bienestar económico, social y cultural, con respecto al medio ambiente, al marco legal y ético.

Visión. Ser una unidad administrativa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes con facultades suficientes para promover y cumplir con los programas institucionales, a fin de brindar servicios de excelencia, realizando actividades con calidad, ética y responsabilidad dentro del marco legal en coordinación con los distintos niveles de gobierno y grupos sociales, en beneficio de los habitantes de la entidad.

Objetivos Estratégicos.

- Abatir el costo económico, social y ambiental del transporte asociado con el estado físico de la infraestructura carretera, en beneficio de toda la población y la seguridad del tránsito vehicular.
- Modernizar la gestión del sistema carretero, con objeto de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.
- Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la infraestructura complementaria del autotransporte, a fin de apoyar la adecuada prestación de los servicios.
- Incrementar la cobertura de los servicios y promover el uso óptimo de la infraestructura instalada en el país, a efecto de que la población tenga acceso a una mayor diversidad de servicios, ajustándose a las necesidades de los consumidores mexicanos, especialmente en zonas urbanas y rurales de escasos recursos, para sentar las bases de un desarrollo más equitativo en el país.

- Desarrollar y administrar con políticas de calidad los recursos humanos, financieros, materiales y las tecnologías de la información con el objeto de que la operación de la SCT sea transparente, eficiente y eficaz.

3.1.1.- Funciones y responsabilidades de las diferentes áreas del Centro SCT Michoacán.

Debido a las necesidades de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de los diferentes Centros SCT se han definido y establecido funciones y responsabilidades de acuerdo a los diferentes niveles jerárquicos de cada área, los siguientes deberes y obligaciones:

Cuadro N°5.- Funciones y responsabilidades de las diferentes áreas del Centro SCT Michoacán

Dirección General	Subdirección de Obras	Residencias Generales	Residencia General de Conservación Carreteras
<p>-Ejercer la representación de la Secretaría en la entidad federativa de su adscripción.</p> <p>-Representar a la Secretaría ante los gobiernos de los estados y municipios y organizar los servicios técnicos de apoyo promocional.</p> <p>-Autorizar la documentación administrativa relacionada con sus recursos humanos, financieros y materiales asignados.</p> <p>-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.</p>	<p>-Vigilar la aplicación de las políticas, normas y procedimientos para la ejecución de las acciones en materia de infraestructura carretera.</p> <p>-Evaluar los avances en la realización de los programas de las obras.</p> <p>-Analizar, en coordinación con las Residencias Generales y la Unidad de Planeación, los programas de inversión de infraestructura carretera.</p> <p>-Elaborar el programa de trabajo de la Subdirección de Obras.</p> <p>- Organizar y realizar la celebración de procesos de adjudicación, contratos y convenios de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.</p> <p>-Evaluar y dictaminar las propuestas presentadas de los concursos correspondientes.</p> <p>-Someter a la autorización del Director General del Centro SCT, los fallos correspondientes a los procesos de adjudicación.</p> <p>-Integrar las propuestas anuales de inversión y gasto corriente, para que en coordinación con Recursos Financieros, se elabore el anteproyecto de los programas.</p>	<p>-Formular las propuestas anuales de inversión y gasto corriente, para la elaboración del Anteproyecto.</p> <p>-Participar en la elaboración de los estudios, proyectos, presupuestos y concursos que se realicen para la ejecución de las obras de su responsabilidad.</p> <p>-Participar en la revisión y evaluación de las propuestas presentadas en los concursos de Obras Públicas.</p> <p>-Verificar que los contratos para la realización de obras a su cargo, se celebren de conformidad con los montos autorizados.</p> <p>-Verificar que las obras de su responsabilidad se realicen conforme a la normatividad vigente.</p> <p>-Recibir, revisar y remitir para trámite de pago de estimaciones.</p> <p>-Registrar los avances físicos y financieros de acuerdo al programa de obras.</p> <p>-Llevar el control presupuestal de los recursos autorizados a la Residencia General.</p> <p>-Revisar, la solicitud de los contratistas en relación con las propuestas de precios unitarios.</p> <p>-Vigilar la captura de las estimaciones para su trámite de pago correspondiente.</p>	<p>-Coadyuvar en la elaboración del anteproyecto del programa anual de obras mediante la priorización de reconstrucción y conservación de tramos y puentes de la red federal.</p> <p>-Coordinar la ejecución del programa autorizado al Centro SCT para la conservación, reconstrucción y mejoramiento la red de carreteras federales.</p> <p>-Vigilar y preservar el derecho de vía de las carreteras federales.</p> <p>-Vigilar y administrar los recursos autorizados por la Dirección General de Conservación de Carreteras para el mantenimiento y conservación de las carreteras federales.</p> <p>-Revisar y proponer, en su caso, el señalamiento adecuado en la red de carreteras federales.</p>

Elaboración propia, con datos del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2009.

Cuadro N°5.- Funciones y responsabilidades de las diferentes áreas del Centro SCT Michoacán...continúa.

Residencia General de Carreteras Federales	Residencia General de Carreteras Alimentadoras	Departamento de Contratos y Estimaciones	Residente de Obra
<p>-Elaborar el programa anual de obras relativo a la construcción y modernización de carreteras federales.</p> <p>-Preparar las licitaciones para la ejecución de las obras de Carreteras Federales.</p> <p>-Elaborar en coordinación con el Residente de Obra y entregar al Departamento de Contratos y Estimaciones, los documentos relativos a trabajos por ejecutar.</p>	<p>-Coordinar la ejecución del programa de obra aprobado de caminos rurales y carreteras alimentadoras, de conformidad con la normatividad establecida.</p> <p>-Atender las solicitudes relativas a caminos rurales y carreteras alimentadoras y fomentar la participación de las comunidades rurales, de acuerdo la disponibilidad de los programas autorizados y normatividad vigente.</p>	<p>-Llevar el control de la emisión de convocatorias e invitaciones para celebrar procedimientos de contratación de las Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas.</p> <p>-Llevar a cabo en coordinación con la Residencia General correspondiente, la formulación de las bases de licitación de las Obras Publicas y/o de Servicios Relacionados con las Mismas.</p> <p>-Revisar y registrar las estimaciones, con base en el procedimiento para el trámite para el pago de estimaciones.</p> <p>-Revisar los análisis de precios unitarios extraordinarios y/o provisionales que presenten las Residencias Generales.</p> <p>-Elaborar los informes que en materia de procesos de contratación de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas.</p>	<p>De conformidad con lo que señala el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mimas en su Artículo 83, la designación del residente de obra deberá constar por escrito.</p> <p>De igual manera el Artículo 84 de dicho Reglamento, estipula cuales deberán ser las funciones de la residencia de obra, mismas que analizaremos a detalle en el Capítulo IV.</p> <p>Es a través de la aplicación de estas funciones que se asegura el correcto y buen desempeño de las actividades de los Centros SCT.</p>

Elaboración propia, con datos del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2009.

3.2.- Principales Acciones del Sector en materia de Infraestructura Carretera del Centro SCT Michoacán 2010.

Es importante conocer las actividades que desempeña cada una de las áreas del Centro SCT en materia de infraestructura carretera, para tener claro el correcto funcionamiento del centro, por lo cual a continuación se describen las acciones siguientes:

Conservación de carreteras

- Trabajos de conservación rutinaria en 2,313.04 kilómetros de la red carretera federal en la entidad, así como de 478 puentes y programa de señalamiento vertical y horizontal de la red.
- Trabajos de conservación periódica mediante la colocación de renivelación y carpeta asfáltica y riego de sello, reconstrucción de puentes y construcción de subdrenaje de la red carretera federal libre de peaje en el Estado.

Carreteras Federales

- Conclusión del distribuidor vial de la salida a Charo consistente en un túnel falso de 204 mts. de longitud y un viaducto de 10 claros con una longitud total de 320 mts.
- Modernización de la carretera Uruapan – Zamora, en la meseta Purhépecha de 7 a 12 mts., de ancho de corona y una longitud de 58 kms., desde Uruapan hasta Periban.
- Modernización y construcción del tramo: El Habillal - Caleta de campos, de la Carretera: Lázaro Cárdenas – Manzanillo.
- Modernización del Puente Dr. Ignacio Chávez, consistente en un puente sobre el Río Balsas de 488 metros de longitud (16 claros) y 12 metros de ancho de calzada y un paso superior del FFCC de 42 metros de longitud (3 claros) y 12 metros de ancho de calzada.

Caminos Rurales

- Modernización del camino Circuito Lago de Zirahuén, ubicado en el municipio de Salvador Escalante, con dos carriles de circulación de 3.5 metros. de ancho, uno en cada sentido, con una longitud de 12.14 Kilómetros.
- Modernización del tramo troncal Cd. Hidalgo – Maravatío, entre los municipios de Hidalgo, Irimbo y Maravatío, de la región Oriente del Estado de Michoacán en una longitud de 34.4 km.
- Conservación de caminos rurales, se atenderán 1,722.83 kilómetros en 286 caminos, generando 378,141 jornales; se trabajará en 70 municipios beneficiándose a una población de 331,830 habitantes en 750 localidades.

En Reconstrucción, se tiene una meta de 750.89 kilómetros en 113 caminos, generando con ello un acumulado de 231,462 jornales en 51 municipios, y beneficiando a una población de 135,806 habitantes en 303 localidades.

3.3.- Bosquejo Integral de las Leyes que aplican al Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero (SIRASEFF)

Se considera importante el conocer las bases en las cuales se rige y maneja la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de las cuales se establecen los principios y funciones en los que opera.

3.3.1.- Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (Última Reforma DOF 07-05-2008)

Los recursos económicos de que dispongan la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados.

Los resultados del ejercicio de dichos recursos serán evaluados por las instancias técnicas que establezcan, respectivamente, la Federación, los estados y el Distrito

Federal, con el objeto de propiciar que los recursos económicos se asignen en los respectivos presupuestos en los términos del párrafo anterior. Lo anterior, sin menoscabo de lo dispuesto en los artículos 74, fracción VI y 79.

Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado.

El manejo de recursos económicos federales por parte de los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se sujetará a las bases de este artículo y a las leyes reglamentarias. La evaluación sobre el ejercicio de dichos recursos se realizará por las instancias técnicas de las entidades federativas a que se refiere el párrafo segundo de este artículo.

Los servidores públicos serán responsables del cumplimiento de estas bases en los términos del Título Cuarto de esta Constitución.

Los servidores públicos de la Federación, los Estados y los municipios, así como del Distrito Federal y sus delegaciones, tienen en todo tiempo la obligación de aplicar con imparcialidad los recursos públicos que están bajo su responsabilidad, sin influir en la equidad de la competencia entre los partidos políticos.

La propaganda, bajo cualquier modalidad de comunicación social, que difundan como tales, los poderes públicos, los órganos autónomos, las dependencias y entidades de la administración pública y cualquier otro ente de los tres órdenes de gobierno, deberá tener carácter institucional y fines informativos, educativos o de orientación social. En ningún caso esta propaganda incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen promoción personalizada de cualquier servidor público.

Las leyes, en sus respectivos ámbitos de aplicación, garantizarán el estricto cumplimiento de lo previsto en los dos párrafos anteriores, incluyendo el régimen de sanciones a que haya lugar.

Cuadro N°6.- Leyes Aplicables

LEY	ART.	VINCULACIÓN
LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	1	Tiene por objeto reglamentar la aplicación del artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de contrataciones de obras públicas, así como de los servicios relacionados con las mismas, que realicen, entre otros, las Secretarías de Estado del Ejecutivo Federal; en este caso la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
	3	Se entiende por obra pública, todos aquellos proyectos de infraestructura que impliquen una inversión a largo plazo y una amortización programada en los términos de la propia Ley
	4	Se considera como servicios relacionados con las obras públicas, las actividades que comprendan desde diseñar, cálculo de los elementos de un proyecto de obra pública, investigaciones, asesorías, estudios y consultorías en materia de la obra pública.
	10	La planeación de las obras públicas y de los servicios relacionados con las misma, deberán sujetarse a las directrices que establece el Plan Nacional de Desarrollo así como a los Programas Sectoriales y demás previsiones contempladas en su Programa Anual
	17	Dicho Programa Anual debe alinearse con los objetivos, metas y recursos autorizados en función del Presupuesto de Egresos de la Federación correspondiente
	21	De acuerdo a la magnitud y complejidad de los trabajos, las Dependencias elaboraran sus Programas Anuales de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, en función de sus programas y presupuestos
	22	Dicho Programa Anual deberá ponerse publicarse a través de CompraNet y de la página de internet de cada Dependencia antes del 31 de enero de cada año, dependiendo del ejercicio fiscal de que se trate.
	23	El presupuesto y asignación de los recursos quedaran sujetos a los costos que en su momento se encuentren vigentes, considerando los posibles ajustes de costos y convenios adicionales que garanticen la continuidad de los trabajos
	24	la programación, presupuestación y gasto en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, estarán sujetas a las disposiciones del Presupuesto de Egresos de la Federación que corresponda
	45	Establece las condiciones de pago y como deberán ser estas pactadas.
	54	Las Dependencias deberán realizar el pago a contratistas a través de medios electrónicos.
53	Las dependencias y entidades establecerán la residencia de obra con anterioridad a la iniciación de las mismas, la cual deberá recaer en un servidor público designado por la dependencia o entidad, quien fungirá como su representante ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión ¹ , vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas. Establece que la residencia de obra deberá estar ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos. Establece que en el caso de que la supervisión sea realizada por contrato, la aprobación de las estimaciones para efectos de pago deberá ser autorizada por la residencia de obra de la dependencia o entidad.	

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

Cuadro N° 6.- Leyes Aplicables...continúa.

LEY	ART.	VINCULACIÓN
REGlamento DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	99	Si durante la vigencia del contrato existe la necesidad de modificar el monto o el plazo de ejecución de los trabajos, la dependencia o entidad procederá a celebrar el convenio correspondiente con las nuevas condiciones, debiendo el residente sustentarlo en un dictamen técnico que funde y motive las causas que lo originan.
	100	Las modificaciones a los contratos podrán realizarse por igual en aumento que en reducción. Las modificaciones al plazo serán independientes a las modificaciones al monto, debiendo considerarse en forma separada.
	101	Cuando se realicen conceptos de trabajo al amparo de convenios en monto o plazo, dichos conceptos se deberán considerar y administrar independientemente a los originalmente pactados en el contrato, debiéndose formular estimaciones específicas, a efecto de tener un control y seguimiento adecuado.
	102	Cuando la modificación a los contratos implique aumento o reducción por una diferencia superior al veinticinco por ciento del importe original establecido en los mismos o del plazo de ejecución, el Área responsable de la ejecución de los trabajos junto con el contratista, deberán revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten.
	103	En caso de que el contratista concluya los trabajos en un plazo menor al establecido en el contrato, no será necesaria la celebración de convenio alguno.
	104	Los contratistas podrán promover la solicitud de reconocimiento ante las dependencias o entidades correspondientes, cuando se trate del aumento en el costo de los insumos de los trabajos no ejecutados conforme al programa de ejecución convenido, o bien las dependencias o entidades promoverán la reducción de dichos costos
	105	Si durante la ejecución de los trabajos, el contratista se percata de la necesidad de ejecutar cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, deberá notificarlo a la dependencia o entidad de que se trate, para que ésta resuelva lo conducente.
	106	Cuando la dependencia o entidad requiera de la ejecución de cantidades adicionales no previstas en el catálogo original del contrato, se haya formalizado o no el convenio respectivo, una vez ejecutados los trabajos, el contratista elaborará sus estimaciones y las presentará a la residencia en la fecha de corte más cercana.
	107	Si durante la ejecución de la obra o servicio de que se trate surge la necesidad de realizar trabajos por conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, el contratista deberá presentar los análisis de precios correspondientes con la documentación que los soporte y apoyos necesarios para su revisión, a partir de que se ordene su ejecución y hasta los treinta días naturales siguientes a que se concluyan dichos trabajos; la conciliación y autorización de los referidos precios unitarios deberá realizarse durante los siguientes treinta días naturales a su presentación.

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

Cuadro N° 6.- Leyes Aplicables...continúa.

LEY	ART.	VINCULACIÓN
REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	108	Si por las características y complejidad de los precios unitarios no considerados en el catálogo original del contrato no es posible su conciliación y autorización en el término señalado en el primer párrafo del artículo anterior, las dependencias y entidades, previa justificación, podrán autorizar hasta por un plazo de sesenta días naturales, el pago provisional de los costos directos de los insumos que efectivamente se hayan suministrado o utilizado en las obras.
	109	Según el tipo y las características de los contratos, los convenios deberán contener como mínimo.
	110	La ejecución de los trabajos deberá realizarse con la secuencia y en el tiempo previsto en el programa de ejecución convenido en el contrato.
	111	Señala que las dependencias y entidades podrán iniciar la ejecución de los trabajos cuando haya sido designado el servidor público que fungirá como residente.
	112	Indica que la designación del residente de obra deberá constar por escrito. El servidor Público que fungirá como residente de Obra deberán tomar en cuenta que tenga Los conocimientos, habilidades Experiencia y capacidad suficiente para Llevar la administración y dirección de Los trabajos; debiendo considerar el Grado académico de formación Profesional de la persona, experiencia en Administración y construcción de obras, Desarrollo profesional y el Conocimiento de obras similares a las que Se hará cargo. Se considerará que la residencia se encuentra ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos, cuando se localice en la zona de influencia de la ejecución de los mismos en los casos en que las características, complejidad y magnitud de los trabajos haga necesario establecer la residencia de esta manera, para lo cual el titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos dejará constancia en el expediente respectivo de las justificaciones con las que se acredite dicha necesidad.
	113	Ordena las funciones de la residencia de obra
	114	En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos el residente podrá auxiliarse por la supervisión en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley
	115	Establece las funciones de la supervisión
	121	El contratista tendrá la obligación de notificar al residente la aparición de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto del contrato y, de ser posible, coadyuvar a combatirlo con los medios de que disponga.
	122	El uso de la Bitácora es obligatorio en cada uno de los contratos de obras y servicios. Su elaboración, control y seguimiento se hará por medios remotos de comunicación electrónica, para lo cual la Secretaría de la Función Pública implementará el programa informático que corresponda.
123	Las dependencias y entidades usarán la Bitácora atendiendo al medio de comunicación a través del cual se opere.	

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

Cuadro N° 6.- Leyes Aplicables...continúa.

LEY	ART.	VINCULACIÓN
REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	124	Para el uso de la Bitácora convencional, además de lo señalado en el artículo anterior.
	125	Cuando se presenten cualquiera de los eventos que a continuación se relacionan, se deberá efectuar el registro en la Bitácora mediante la nota correspondiente.
	126	Por lo que se refiere a contratos de servicios, la Bitácora deberá contener como mínimo las modificaciones autorizadas a los alcances del contrato, las ampliaciones o reducciones de los mismos y los resultados de las revisiones que efectúe la dependencia o entidad, así como las solicitudes de información que tenga que hacer el contratista para efectuar las labores encomendadas.
	127	Las cantidades de trabajos presentadas en las estimaciones deberán corresponder a la secuencia y tiempo previsto en el programa de ejecución convenido, así como a los estándares de desempeño que, en su caso, se establezcan en la convocatoria a la licitación pública y en el contrato.
	128	Una vez analizados y calculados los importes de las estimaciones, las dependencias y entidades deberán considerar para su pago los derechos e impuestos que les sean aplicables, así como retener el importe de los mismos, cuando corresponda, de conformidad con las disposiciones fiscales aplicables.
	129	Las dependencias y entidades considerarán la posibilidad de utilizar medios de comunicación electrónica para la presentación y autorización de las estimaciones con base en las cuales se realice el pago a los contratistas, siempre que cuenten con los sistemas electrónicos que garanticen la inalterabilidad y confiabilidad de la información y previamente obtengan la autorización de la Secretaría de la Función Pública.
	130	<p>En los contratos de obras y servicios únicamente se reconocerán los siguientes tipos de estimaciones:</p> <p>I. De trabajos ejecutados;</p> <p>II. De pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato;</p> <p>III. De gastos no recuperables a que alude el artículo 62 de la Ley, y</p> <p>IV. De los ajustes de costos.</p> <p>Las estimaciones autorizadas por la residencia se considerarán como documentos independientes entre sí, por lo que cada una podrá ser negociada para efectos de su pago.</p>
	131	El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que la dependencia o entidad tendrá el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, del pago en exceso que se haya efectuado.

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

Cuadro N° 6.- Leyes Aplicables...continúa.

LEY	ART.	VINCULACIÓN
REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	132	Los documentos que deberán acompañarse a cada estimación serán determinados por cada dependencia o entidad, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos.
	133	En los contratos bajo la condición de pago sobre la base de precios unitarios se tendrán por autorizadas las estimaciones que las dependencias y entidades omitan resolver respecto de su procedencia, dentro del término que para tal efecto dispone el primer párrafo del artículo 54 de la Ley.
	134	En los contratos celebrados bajo la condición de pago a precio alzado las dependencias y entidades podrán optar por estipular el pago del importe de los trabajos hasta su total terminación o cuando se finalice cada actividad principal de los trabajos, conforme a lo dispuesto por el artículo 222 de este Reglamento y de acuerdo a las fechas pactadas.
	135	En los contratos que celebren las dependencias y entidades cuya condición de pago se haya pactado mediante amortización programada, se establecerán los plazos, términos y condiciones en los que se efectuarán los pagos, los que deberán ser acordes con el programa de amortización convenido.
	136	El pago de los ajustes de costos directos y del costo por financiamiento se efectuará en las estimaciones de ajuste de costos siguientes al mes en que se haya autorizado el ajuste, aplicando al importe de las estimaciones el incremento desglosado correspondiente a los factores que se autoricen para cada tipo de ajuste, debiéndose aplicar los últimos que se tengan autorizados. Todos los factores de ajuste concedidos deberán acumularse entre ellos.
	137	La autorización del pago de los gastos no recuperables deberá constar por escrito, acompañando la documentación que acredite su procedencia, sin necesidad de celebrar convenio alguno.
	138	El importe de los anticipos que se otorguen con base en los contratos de obras o de servicios, será el que resulte de aplicar el porcentaje señalado en la convocatoria a la licitación pública al monto total de la proposición, si los trabajos se realizan en un solo ejercicio.
	139	Cuando las condiciones de los trabajos requieran que se otorgue un anticipo superior al cincuenta por ciento de la asignación presupuestal aprobada para el contrato, el Área responsable de la contratación deberá informar a la Secretaría de la Función Pública, previamente a la entrega del anticipo, señalando las razones que lo sustenten.
140	El diferimiento del programa de ejecución convenido a que se refiere la fracción I del artículo 50 de la Ley, sólo procederá cuando exista atraso en la entrega del anticipo que se pactó realizar en una sola exhibición o, cuando se hubiere pactado su entrega en varias parcialidades, exista atraso en la entrega de la primera parcialidad.	
141	El importe del anticipo se pondrá a disposición del contratista contra la entrega de la garantía prevista en la fracción I del artículo 48 de la Ley.	

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

Cuadro N° 6.- Leyes Aplicables...continúa.

LEY	ART.	VINCULACIÓN
REGLAMENTO DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	142	Para los efectos de la Ley y este Reglamento, una vez autorizado el anticipo correspondiente al contrato de que se trate, o bien, al convenio modificatorio respectivo, las dependencias y entidades deberán considerarlo como un importe pagado.
	143	Para la amortización de los anticipos otorgados
	171	Si del finiquito de los trabajos resulta que existen saldos a favor del contratista, la dependencia o entidad deberá liquidarlos dentro del plazo a que alude el segundo párrafo del artículo 54 de la Ley.
REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	1	La Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones y facultades que le confieren la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y otras leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República.
	2	Para el despacho de los asuntos que le competen, la Secretaría contará con los siguientes servidores públicos, unidades administrativas, órganos administrativos desconcentrados y Centros SCT
	3	La Secretaría conducirá sus actividades con base en las políticas que establezca el Presidente de la República y con sujeción a los objetivos, estrategias y prioridades de la planeación nacional del desarrollo para el logro de las metas de los programas a su cargo, así como las de los programas de las entidades del sector paraestatal coordinado por ella.
	4	Corresponde originalmente al Secretario la representación de la Secretaría, así como el trámite y resolución de todos los asuntos competencia de ésta. El Secretario, para la mejor distribución y desarrollo del trabajo, podrá delegar facultades a servidores públicos subalternos, sin perjuicio de su ejercicio directo, a cuyo efecto expedirá los acuerdos correspondientes que deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación.
	5	Son facultades indelegables del Secretario
	6	Corresponde a los Subsecretarios y a los Coordinadores Generales:
	8	En la Secretaría habrá un Órgano Interno de Control, que estará a cargo de un Titular designado en los términos del artículo 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, quien en el ejercicio de sus facultades se auxiliará por los titulares de las áreas de quejas, responsabilidades, auditoría interna y auditoría de control y evaluación, designados en los mismos términos.
	9	Al frente de cada Unidad habrá un Titular y de cada Dirección General un Director General, quienes se auxiliarán por los servidores públicos que se señalen en los manuales de organización respectivos y en las disposiciones jurídicas aplicables, así como por aquéllos que las necesidades del servicio requieran y que figuren en el presupuesto.

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

Cuadro N° 6.- Leyes Aplicables...continúa.

LEY	ART.	VINCULACIÓN
REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	10	Corresponde a los Titulares de Unidad y a los Directores Generales:
	15	Corresponde a la Dirección General de Planeación
	17	Corresponde a la Dirección General de Carreteras
	18	Corresponde a la Dirección General de Conservación de Carreteras:
	20	Corresponde a la Dirección General de Desarrollo Carretero:

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010) y el Reglamento Interior de la SCT (08/01/2009).

3.4.- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (9 de Agosto de 2010).

Este Manual tiene como objetivo general incrementar la eficiencia de los procesos y procedimientos que en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas lleven a cabo las dependencias y entidades, a fin de desarrollar la infraestructura necesaria en el tiempo y con el costo y calidad previstos.

De aquí se destaca:

1. Estandarizar los procesos y subprocesos en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
2. Optimizar la aplicación de los recursos federales destinados a las obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
3. Proporcionar a las dependencias y entidades un marco de referencia general unificado en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
4. Ofrecer a las dependencias y entidades una guía descriptiva de las actividades secuenciales para simplificar, homologar y efficientar los procesos y subprocesos en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
5. Fortalecer la transparencia y rendición de cuentas en los procedimientos de contratación en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.

Para obtener mayores beneficios en la aplicación del presente Manual, resulta de interés lo siguiente:

- El Manual desagrega en subprocesos las acciones para la planeación de los proyectos de obra pública y servicios relacionados con las mismas que las dependencias y entidades pretendan llevar a cabo, en congruencia con sus necesidades y objetivos a cumplir; describe los aspectos más relevantes de los procedimientos de contratación y la formalización de los contratos, cuya finalidad es asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad,

financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, así como de la ejecución de los trabajos; la recepción de los trabajos y autorización de las estimaciones; la suspensión temporal de los trabajos; la terminación anticipada y la rescisión de contratos; la realización de obras públicas por administración directa y finalmente sobre el establecimiento y operación de los Comités de Obras Públicas.

- La identificación de las áreas encargadas de las diversas actividades, en el nivel de generalidad que corresponde al Manual, es consistente con lo establecido en la Ley y su Reglamento. Sin embargo, conforme a lo dispuesto por el penúltimo párrafo del artículo 1 de la Ley, las dependencias y entidades habrán de atender, de manera particular, lo que determinen sus políticas, bases y lineamientos en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, con respecto a las áreas responsables y niveles jerárquicos.

- Los procedimientos administrativos previstos en los títulos Sexto y Séptimo de la Ley, denominado “De las Infracciones y Sanciones” y “De la Solución de las Controversias”, respectivamente, no se consideran en el presente Manual, toda vez que de acuerdo a su naturaleza se encuentran sujetos a disposiciones de carácter adjetivo establecidas en otros ordenamientos legales.

3.4.1 MACROPROCESO DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

A continuación se presenta de manera gráfica la interacción de los Macroprocesos de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, mismos que el Centro SCT Michoacán debe considerar en el desarrollo cada proyecto:

Cuadro 7.-Arquitectura de Macroprocesos de las Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas

PROCESOS ESTRATEGICOS	PLANEACION DE PROYECTOS DE OPSRM LICITACION Y CONTRATACION ELABORACIÓN Y PUBLICACIÓN DE CONVOCATORIA EN COMPRANET LICITACIÓN PÚBLICA INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES (ART. 43) ADJUDICACIÓN DIRECTA NORMAL (EXCEPCIÓN DE LICITACIÓN PÚBLICA)
PROCESOS OPERATIVOS	FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REGISTRO EN BITACORA AUTORIZACIÓN DE CONCEPTOS FUERA DE CATALOGO AJUSTE DE COSTOS AUTORIZACIÓN DE ESTIMACIONES
PROCESOS DE SOPORTE	SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LOS TRABAJOS TERMINACIÓN ANTICIPADA RESCISIÓN DEL CONTRATO

Elaboración propia, bajo el enfoque de: Josep M. Caselles Joana, 2003.

3.5- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. (DOF: 13/07/2010).

Objetivo General:

Definir los procesos que en materia de TIC regirán hacia el interior de la UTIC, con el propósito de lograr la cobertura total de la gestión, de manera que, independientemente de la estructura organizacional con que cuenten o que llegaran a adoptar; los roles definidos puedan acoplarse a los procesos establecidos para lograr la cohesión total para una mejor gestión.

Objetivos Específicos:

1. Proporcionar a las Instituciones procesos simplificados y homologados en materia de TIC, así como las correspondientes regulaciones para cada proceso.
2. Establecer indicadores homologados que permitan a la SFP medir los resultados de la gestión de la UTIC de manera que le sea posible definir estrategias de apalancamiento y apoyo a las Instituciones que lo requieran.
3. Contribuir, mediante la aplicación generalizada del Marco rector de procesos en materia de TIC, a alcanzar una mayor eficiencia en las actividades y procesos institucionales e interinstitucionales, a partir del quehacer orientado al servicio y satisfacción del ciudadano.

AMBITO DE APLICACIÓN: ALCANCE

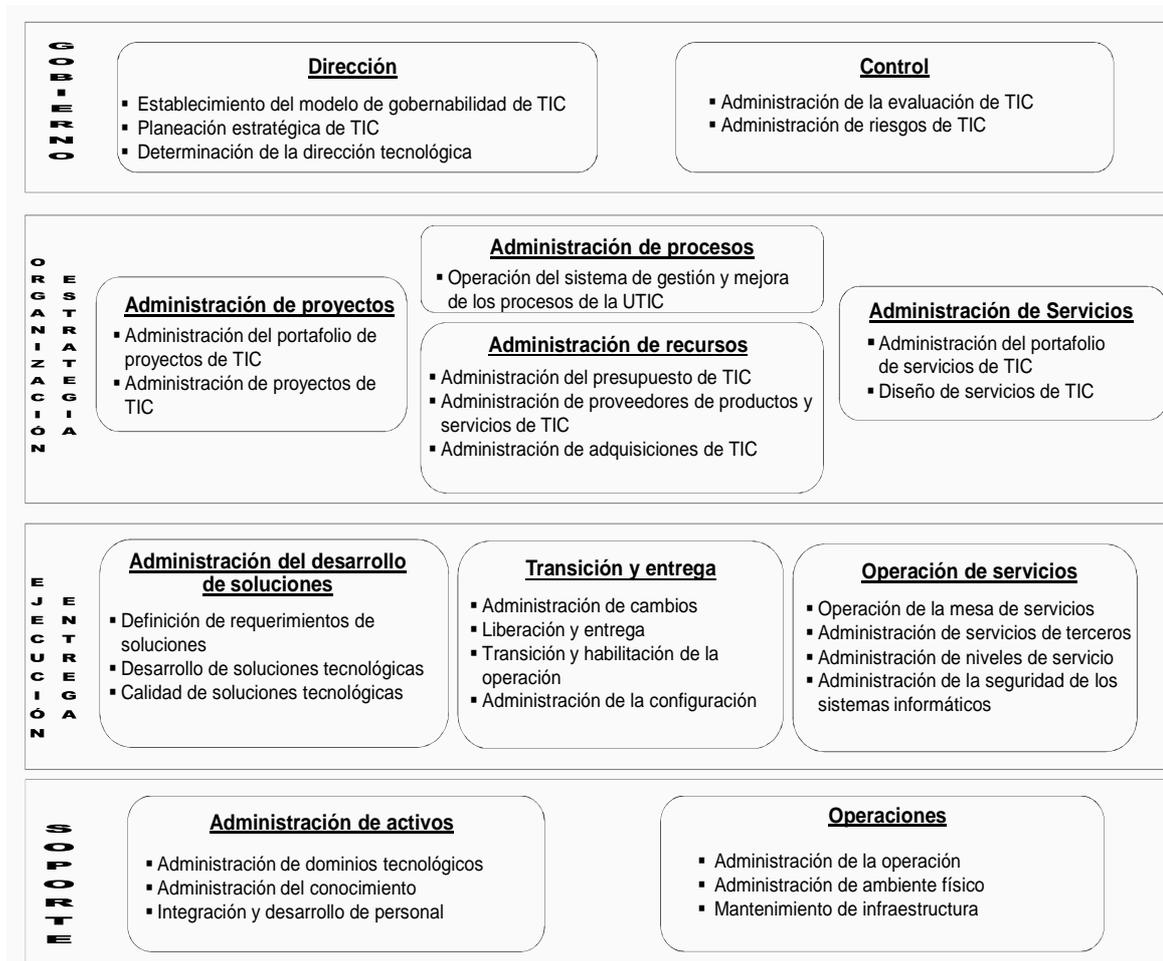
Los procesos del “Marco rector de procesos en materia de TIC” deberán implementarse en las Instituciones a través de sus correspondientes UTIC.

PROCESOS EN MATERIA DE TIC

El presente Manual contiene la Estrategia para armonizar y homologar en materia de TIC las actividades de las UTIC, identificadas en 30 procesos, que se integran en 11 grupos, los cuales a su vez están considerados en 4 niveles de gestión, que conforman el "Marco rector de procesos en materia de TIC" para las UTIC.

En cada uno de los procesos se señalan acciones básicas para una gestión ágil y ordenada en las UTIC.

Figura N°2.- "Marco rector de procesos en materia de TIC"



Manual de Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2010.

PROCESO DE DIRECCION: Establecimiento del modelo de gobernabilidad de TIC.

Objetivos del proceso

- Definir un modelo de gobernabilidad de TIC en las Instituciones, mediante la conformación de dos grupos de trabajo: el primero integrado con servidores públicos de las unidades responsables del más alto nivel de la Institución, cuyo objeto sea apoyar en la toma de decisiones en materia de TIC, de manera que facilite llevar a cabo, entre otras acciones, el análisis de las oportunidades de aprovechamiento de las TIC para determinar las prioridades de inversión; y el segundo, constituido por servidores públicos de la propia UTIC, cuyo propósito sea establecer y mantener la adecuada organización al interior de la UTIC para la gestión de los procesos.

- Establecer un modelo de gobernabilidad de TIC. Establecer y mantener al interior de la UTIC la adecuada organización y gestión de los procesos, mediante el desempeño de los roles establecidos en el "Marco rector de procesos en materia de TIC".

- Operar y mantener la gobernabilidad de las TIC a fin de:
 - ✓ Promover que los mandos medios y los titulares de las unidades responsables, coadyuven con la UTIC en la toma de decisiones para la dirección y control de las TIC, así como para la entrega efectiva y eficiente de servicios de TIC.

 - ✓ Propiciar que la estructura de gobierno de TIC determine las prioridades de inversión en TIC para el mejor aprovechamiento de éstas, alineadas a las necesidades de la Institución.

 - ✓ Alinear los procesos y orientar la participación del grupo de trabajo para la dirección de TIC en la toma de decisiones, para maximizar su oportunidad y calidad.

PROCESO DE CONTROL: Administración de la evaluación del TIC.

Objetivos del proceso

- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación, así como acciones de mejora a partir de los resultados de la ejecución de la planeación estratégica, de la operación de los de los procesos y de los proyectos, del uso y aprovechamiento de los activos, de los recursos y de la entrega de los servicios de TIC.
- Establecer un sistema que permita evaluar en forma integral, o por componentes, la operación y servicios de TIC. Proporcionar informes de resultados de la operación y de rendimiento de los procesos y de los servicios de las TIC y de avance en el cumplimiento de los objetivos, que les permita tomar decisiones oportunas e informadas.
- Establecer las acciones de mejora para prever y corregir desviaciones en la operación y el rendimiento de los procesos y de los servicios así como dar seguimiento a los resultados de éstas acciones.

PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS: Administración del portafolio de proyectos de TIC.

Objetivos del proceso

- Administrar las iniciativas de TIC a fin de optimizar la aplicación de los recursos para obtener mayores beneficios en la Institución.
- Establecer las directrices para la integración y administración del Portafolio de proyectos de TIC. Permitir una visión integral de los proyectos de TIC que genere sinergias en su ejecución.

- Actualizar el Portafolio de proyectos de TIC para minimizar las consecuencias de las desviaciones respecto de lo programado y realizar acciones correctivas.

PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS: Operación del sistema de gestión y mejora de los procesos de la UTIC.

Objetivos del proceso

- Establecer y operar un Sistema de gestión y mejora de los procesos de la UTIC en el que se verifiquen, monitoreen y evalúen los procesos y se consideren las acciones de mejora necesarias para una operación eficiente de la UTIC.
- Contar un mecanismo que dé seguimiento a los procesos del "Marco rector de los procesos en materia de TIC", con el propósito de tener un mejor control de los mismos. Establecer y ejecutar mejoras para la ejecución de los procesos, apoyándose de los resultados de la operación de indicadores que se generan en los diversos procesos y la ejecución de evolución sobre los mismos, a fin de optimizar la operación del "Marco rector de los procesos en materia de TIC.

PROCEOS DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS: Administración del presupuesto de TIC.

Objetivos del proceso

- Coordinar las acciones para el ejercicio del presupuesto asignado a las TIC, a fin de maximizar la aplicación de éste en los proyectos y operaciones planeadas.

- Identificar y consolidar los requerimientos de proyectos y servicios de TIC en los portafolios correspondientes. Organizar los portafolios de proyectos y servicios de TIC a fin de mejorar su rentabilidad considerando minimizar los costos, maximizar los beneficios por medio de estrategias adecuadas.

- Participar en la priorización de proyectos para que optimicen costos y maximicen beneficios.

- Mantener actualizados los registros del presupuesto de TIC en el Repositorio de iniciativas de TIC, para cada rubro de gasto e inversión.

Como se pudo observar, hasta aquí se ha llegado al análisis legal del trabajo tomando en cuenta que aplica exclusivamente al Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) y al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), y que es requisito fundamental para poder realizar los cambios pertinentes y llevar a cabo la recertificación del Proceso de Trámite para el Pago de Estimaciones de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, bajo la norma ISO 9001:2008.

CAPÍTULO IV.- ETAPA DE TRANSICIÓN ENTRE EL SISTEMA DE REGISTRO AUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO FÍSICO-FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARRETERAS (SIRASEF) Y EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA (SAOP).

4.1.- Antecedentes del Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF).

Una de las principales preocupaciones y retos del Gobierno Federal ha sido prevenir y combatir la corrupción. Uno de los primeros actos de la pasada Administración fue crear en Diciembre de 2000, la Comisión Intersecretarial para la Transparencia y Combate a la Corrupción (CTTCC), la cual tenía por objeto coordinar las políticas y acciones para prevenir y combatir la corrupción; fomentar la transparencia en el ejercicio de las atribuciones de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (APF), y dar seguimiento a los programas y acciones que se llevan a cabo al interior de las Instituciones Gubernamentales. (Programa de Trabajo SCT, 2001)

En cumplimiento al Acuerdo que crea la citada Comisión, y de conformidad con los objetivos del Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y el Desarrollo Administrativo 2001-2006, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) habilitó un área encargada de coordinar las acciones que se incorporan al Programa Operativo en la materia, para prevenir y abatir las posibles prácticas irregulares y de dar transparencia a la gestión pública. (Agenda de Buen Gobierno de Calidad, 2001)

Los Programas Operativos de la SCT, fueron resultado del trabajo conjunto de todas las áreas de su responsabilidad y del Órgano Interno de Control (OIC) como de la Secretaría de la Función Pública (SFP).

En el marco de la modernización administrativo del sector y con el objeto de hacer congruentes las tareas de las unidades administrativas respecto a los cambios en el uso de la electrónica en el desempeño del trabajo, durante el año 2000 fue puesto en marcha y probado por primera vez el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), con datos reales generados en campo, lo que permitió llevar un control de los Procesos de Obra Pública de manera rápida y precisa, cumpliendo con los requisitos necesarios de flujo de información que permitía 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.

Es para el año 2006 que se elabora el “Manual de procedimientos de los Centros SCT homologados con el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF)”, Cuyo objetivo es establecer los lineamientos para la captura en el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), en el modulo de Catálogos y Trabajos Previos de la obra Pública a ejecutar. Con el cual se busca sistematizar las actividades que deben cumplir las diferentes áreas participantes, así como agilizar los flujos de información con apoyo de la informática y promover una coordinación eficaz en el desarrollo de las tareas de su competencia, a efecto de cumplir satisfactoriamente con el papel que tienen encomendado. (Manual de procedimientos, 2006)

Dicho Manual era de aplicación general a toda Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, que se refiriera a las Carreteras y Puentes de la Red Federal Libre de Peaje, financiadas con Recursos Fiscales y Crédito Externo.

Por tal motivo, dicho Manual además de constituir un instrumento de referencia fundamental para el desempeño de rutinas de trabajo, sirvió de directriz para la capacitación, inducción y evaluación del personal, propiciando así la mejora continua en el SIRASEF.

4.1.1.- Transparencia 2006: Programa de Mejora de Índices Nacionales e Internacionales.

En junio de 2003 se creó la Subcomisión de Mejora de Índices en la Administración Pública Federal, formado por 18 dependencias y entidades de APF. Conformándose en grupos de trabajo intersecretariales para diseñar proyectos de trabajo en las dependencias cuyo trabajo tuvo mayor impacto en los índices con el fin de proponer acciones complementarias de indicadores que nos permitan medir el desempeño y percepción de transparencia en el sector. (Revista Transparencia, 2006)

Objetivo

Definir un plan de medios de la Subcomisión de Mejora de índices, a fin de dar a conocer los avances en materia de transparencia y combate a la corrupción del Gobierno Federal, que permitan mejorar la percepción de los públicos encuestados.

Objetivos Específicos

- A. Coordinación permanente con los representantes de la Subcomisión de Mejora de índices para la definición de contenidos y temas a comunicar (a partir de los programas de trabajo y de otros avances relevantes en materia de transparencia de cada institución.

- B. Difusión de avances y logros a los públicos clave a partir de mesas redondas, entrevistas con funcionarios de cada dependencia, inserciones, chats, páginas de Internet, a cargo de los Directores Generales de Comunicación Social.

4.1.2.- Estrategia para la aplicación de encuestas en audiencias clave.

En noviembre y diciembre de 2005, se llevo a cabo la primera encuesta en audiencias clave en todo el país, para efectos de medir el índice de transparencia que se tiene en el Sector. (Revista Transparencia, 2006)

El estudio se realizó para la subcomisión de Mejora de índices, bajo la coordinación de la Unidad de Vinculación para la Transparencia de la Secretaría de la Función Pública, planteándose cuatro aspectos a desarrollar:

- A. El conocimiento de los informantes sobre los programas de transparencia y combate a la corrupción.
- B. La medición de la percepción sobre la transparencia en México, a través de un índice con elementos de comparabilidad con otros existentes.
- C. La Incidencia de los programas y de las entidades en la percepción sobre transparencia y corrupción.
- D. Recomendaciones para Incidir en los valores de los índices de Transparencia.

Resultados del Estudio:

- A. Participación de testigos sociales como observadores externos a los procesos de licitación a través de la firma de Convenios de Colaboración que se celebraron como ejemplo con la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) y con la Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres A.C. (AMIVTAC).
- B. La homologación del Modelo de Contrato en materia de Obra Pública y Servicios a Precio Alzado, Precio Unitario y Tiempo determinado y mixtos a nivel nacional.
- C. Proceso de filiación para el Sistema de Cadenas Productivas en Obra Pública
- D. La creación de Comités Revisores de Bases internos en la SCT en materia de contrataciones gubernamentales que se tienen en el sector.
- E. La revisión y actualización de las políticas, bases y lineamientos en materia de contratación de Obra Pública que se realizan de manera interna en la SCT.
- F. Programa de Obra Anticipada en el Sistema de Cadenas Productivas.

- G. El fortalecimiento de los convenios de Pactos de Integridad establecidos con Transparencia Mexicana como ejemplo en procesos del Tren Suburbano, Concesiones de Servicio de Radiocomunicación, entre otros.

Beneficios:

- Incremento en el número de participantes en concursos de obra pública emitidos.
- Disminución de las inconformidades interpuestas por participantes o empresas ante los órganos de control.
- Simplificación de procesos de pago a proveedores y constructores de obra, así como en prestación de servicios, que inciden en ahorro de tiempo y costos más bajos en beneficio de los interesados.
- El conocimiento de los informantes sobre los Programas de Transparencia y Combate a la Corrupción.
- La Incidencia de los programas y acciones de las entidades en la percepción de transparencia y corrupción.

4.1.3.- Subsecretaría de Infraestructura: Logros y avances en materia de TIC Coordinación General de Planeación y Centros SCT.

A partir de 2002 y hasta el mes de julio de 2006, en forma mensual se han subido al portal de Internet de la Secretaría 8,908 fichas con información sobre las licitaciones de Obra Pública de los Centros SCT, y 3,561 fichas con información sobre las licitaciones de Bienes y Servicios de los Centros SCT.

En el año 2006, derivado de las reformas y adiciones a la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servidos del Sector Público, y con apoyo de los instructores de la Secretaría de la Función Pública, se Impartieron cursos de Actualización en Materia de Normatividad

de Obra Pública a 270 Servidores Públicos de los Centros SCT, y de Actualización en Materia de Normatividad de Adquisiciones a 242 Servidores Públicos de los Centros SCT.

En septiembre de 2005, se distribuyeron a los Centros SCT los modelos de contratos de obra pública y de servicios, y en noviembre del mismo año las bases de licitación homologados en base a las reformas y adiciones a la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas. (Publicación Interna SCT, 2006)

En el marco de modernización administrativa del sector y con el objeto de hacer congruentes las tareas de las unidades administrativas respecto a los cambios en el uso de la electrónica en el desempeño del trabajo, en marzo del 2006 se elaboró y difundió a los 31 Centros SCT el Manual de Procedimientos de los Centros SCT homologados con el Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), con el cual se busca sistematizar las actividades que deben cumplir las diferentes áreas participantes, así como agilizar los flujos de información con apoyo de la informática y promover una coordinación eficaz en el desarrollo de las tareas de su competencia, a efecto de cumplir satisfactoriamente con el papel que tienen encomendado.

Dentro del Sistema de Gestión de la Calidad en la Coordinación General de Planeación y Centros SCT y los 31 Centros SCT, se cuenta con el proceso certificado bajo la norma ISO- 9001:2000 (NMX-CC-9001- IMC:2000) "Trámite para el pago de estimaciones de obra Pública". Dicho proceso fue auditado por la empresa QS MEXIKO AG, quien otorgó el certificado No. 100309 el 20 de octubre de 2003 bajo un esquema multi-sitios, mismo que ha mantenido a través de cinco auditorías de seguimiento semestrales. La última de ellas se realizó en noviembre de 2009. Actualmente el Certificado con el que cuenta el Centro SCT Michoacán es el N° 100767-19. (Memoria SCT, 2004)

Aplicación de encuestas de Transparencia a los participantes en las licitaciones públicas:

- En el 2005 en 2,313 licitaciones se levantaron 12,430 encuestas, de las que se recibieron contestadas el 50.9%.
- En el primer semestre de 2006 en 902 licitaciones se levantaron 5,384 encuestas, de las que se recibieron contestadas el 63.3%.
- En el 2005, de las 2313, licitaciones se resolvieron 31 Inconformidades por el Órgano Interno de Control .de la SCT, detectándose 6 como fundadas, siendo el resto infundadas, desechadas o atraídas por (a Secretaría de la Función Pública).
- En el primer semestre de 2006, de las 902 licitaciones se resolvieron 11 inconformidades por el Órgano Interno de Control en la SCT, siendo hasta el momento todas infundadas, desechadas o atraídas por la SFP.
- Se ha mantenido la percepción de transparencia de los licitantes en un rango aceptable, siendo el 97.3% en el 2005 y 96.7% en el primer semestre de 2006.
- En el año 2005, los Centros SCT formularon 2,385 contratos de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma, de los cuales 2,064 se terminaron en tiempo y forma (no se incluyen contratos multianuales, revalidaciones, reprogramaciones, convenios adicionales o modificatorios, convenios de ajustes de costos).

Para 2005, el “Programa de Cadenas Productivas de la SCT en Obra Pública”, era el primero de su género a nivel Federal y entre sus objetivos principales estaba: el de mejorar la liquidez y eficiencia de los contratistas que ejecutan la obra pública que llevan a cabo para esta Secretaría, manteniendo el índice de aceptación de los contratistas afiliados a este programa en un 96%, obteniéndose los siguientes resultados:

- I. En enero de 2004 se incluyó en el Programa de Pago de Estimaciones por trabajos ejecutados, a través de la Cadena Productiva de esta Secretaria, los

pagos se realizaron con recursos del Fideicomiso de Infraestructura (FINFRA) sobre todo los destinados al Fondo Carretero (FONCAR), de los cuales se han operado desde su puesta en marcha \$808.9 MDP.

- II. Para 2005, se cuenta con el “Esquema de terminación anticipada de la obra”, la cual consiste en el pago de las estimaciones de obra pública ejecutada anticipadamente.

Algunos Logros:

- a) La entrega de obras a sus beneficiarios finales anticipadamente con lo que se ha beneficiado aproximadamente a 21´125,280 habitantes, se han anticipado 1,955.93 km., sin incrementos en su costo y sin violentar las normas presupuestales.
- b) Disminuir los costos de construcción de las mismas, superando las expectativas de los contratistas respecto al cobro a tiempo de las estimaciones.
- c) Los contratistas han contado con capital de trabajo anticipadamente para la realización de las obras, lo cual se demuestra con el 96% de aceptación en la operación de los documentos publicados. Se han logrado en algunos Centros SCT abatir el subejercicio, y con ello la optimización del presupuesto asignado.
- d) Con su implementación se logra la optimización de los recursos humanos, financieros y materiales de esta Secretaría.
- e) Para su implementación se realizaron visitas a los estados en reuniones con los contratistas para explicar los logros, avances y beneficios que conlleva, dándose el banderazo de inicio en los mismos con lo que se cubre el 100% a nivel nacional.
- f) Este programa a 2006, tenía afiliadas a 872 empresas y había realizado operaciones por un monto de \$11,416´916,326.38 MDP.

4.1.4.- Certificación integral bajo la Norma ISO 9001:2000 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes fue considerada como la única Secretaría de Estado en certificarse bajo la Norma ISO 9001:2000, en el Gobierno Federal. Dicha certificación involucraba a todas las áreas centrales de la Dependencia en toda la República. Sus procesos fueron seleccionados bajo los criterios de atención directa al público, alto impacto y rentabilidad. (Memoria, 2004)

4.2.- Definición del Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF).

Este Sistema Informático Institucional, ha sido una herramienta sustantiva desarrollada con el enfoque sistémico, comenzó su implantación y operación en el año 2000, y representó uno de los principales logros en la automatización y proceso electrónico de datos con que cuenta actualmente la SCT a nivel nacional.

Dicho sistema fue puesto y probado por primera vez con datos reales generados en campo, durante el año 2000, permitiendo llevar un control de los procesos de Obra Pública de manera rápida y precisa, cumpliendo con los requisitos necesarios de flujo de información que permitía 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.

4.3.- Diagnóstico Situacional del Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF).

La alimentación del sistema 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.

Desde fechas recientes el sistema ha recibido la atención de autoridades de oficinas centrales, es decir, tanto de la Coordinación General de Centros SCT 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 los resultados de la información y el procesamiento de la misma.

Todo esto aunado a la necesidad de apegarse a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM), así como al Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (RLOPSRM) en procesos específicos que, en su momento no estaban bajo el estricto cumplimiento de dicha normatividad, han motivado crear modificaciones o adaptaciones de fondo en el sistema, por lo que en lugar de crear una nueva versión del Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), se vio la necesidad de cambiar desde el procedimiento del registro inicial que se realizaba para crear nuevos contratos.

Algunos procesos importantes que en este aspecto se debían modificar, eran:

- A. Establecer un catálogo de precios unitarios único a nivel nacional, sin la posibilidad de que los usuarios añadieran nuevos o eliminaran de la base de datos que llegó a contar con más de 160,000 conceptos, los cuales en su mayoría eran similares y esto ocasionaba desperdicio de espacio en los

servidores del sistema, más consumo de tiempo en la búsqueda, más posibilidad de errores con el uso de conceptos mal definidos y una necesidad de crear nuevos conceptos debido a que buscar los que estaban autorizados por las direcciones generales de carreteras, conservación, y servicios técnicos, era casi imposible.

- B. Crear un catálogo de carreteras registradas oficialmente con el número, nombre, tramo, sub-tramo y kilometraje, debido a que era común que los usuarios determinaran de acuerdo a su conocimiento y criterio, el nombre que había de dársele a una carretera, originando datos imprecisos que una vez registrados ya no podían ser modificados.

- C. Agilizar el procedimiento de captura de datos en uno de los módulos más laboriosos y determinantes como lo es la licitación, donde es necesario alimentar el sistema con toda la información que se genera por parte de cada empresa concursante para un contrato y que consta de programas de ejecución de obra, de materiales, de maquinaria y equipo y de mano de obra, y considerando la magnitud de la obra, es directamente proporcional la cantidad de datos que para ello se ingresan al sistema y que en el SIRASEF se realizaban uno a uno.

- D. La evaluación de las propuestas de empresas participantes debía ser como lo estipula la nueva LOPSRM, así como debía ser de conocimiento de la dirección correspondiente para su autorización de fallo al ganador que cumpla con los requisitos necesarios.

- E. La posibilidad de ligar la publicación de las licitaciones del COMPRANET con la finalidad de llevar a la par los procedimientos de licitación con el SIRASEF y evitar el registro extemporáneo que lleva consigo la demora en el pago del anticipo.

F. El cálculo automático y su aplicación al momento del pago de cuentas por liquidar de las sanciones y retenciones a contratos cuyo avance registrado al momento del cálculo, tuviera un retraso de acuerdo con lo establecido en el RLOPSRM, que si era editable por el usuario, ocasionaba que se manipulara incumpliendo las obligaciones que la empresa contrae al momento de presentar atraso en la ejecución de la obra.

4.4.- Transición del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP).

Al crear las adecuaciones al sistema, se generó el nuevo sistema ahora conocido como Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), que en esencia tiene la misma finalidad, es decir llevar el control de las obras de infraestructura carretera que se realizan en todos los Centros SCT del país; con nivel de seguridad dos: usuario / contraseña y usuario / contraseña / sistema, y con las adecuaciones que continuamente se venían haciendo más necesarias y requeridas por los usuarios.

Si bien puede decirse que el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) es prácticamente lo que fue el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), existe una diferencia sustancial y es la exigencia del ingreso de datos en tiempos específicos y establecidos desde el momento que se publica una convocatoria.

Desde que inició la operación del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), se puso de manifiesto la obligación de cumplir los requisitos del tiempo obligatorio para realizar lo que se conoce como “registro de licitación”, que consiste los datos que cada empresa concursante presenta en su propuesta técnica compuesta por mano de obra, material, maquinaria y equipo; y que aunque no está obligada, se le solicita que entregue en formatos electrónicos establecidos por el sistema para que de esa misma forma puedan ser “cargados” al sistema de manera automática sin que el usuario tenga que capturarlos uno a uno.

A pesar de que existen otros sistemas institucionales para su aplicación en los trabajos de infraestructura carretera, el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) conjunta las características más útiles de ellos para llevar el registro preciso del ejercicio de los recursos fiscales (que son los únicos que pueden ser pagados por el sistema), así como para considerar las acciones preventivas y/o correctivas correspondientes cuando existe retraso o incumplimiento en el programa contractual pactado por parte de las empresas constructoras, y que como lo marca la ley, deben ser sujetas a un procedimiento para calcular los montos de sanción. Debido a que este cálculo es una de las utilidades del sistema que pueden ser supervisadas por cualquier usuario que ingrese, es muy sencillo conocer si existe un apego al reglamento y la ley durante el tiempo que los trabajos de construcción están en proceso, y con ello es posible determinar si es necesario llevar acciones que pueden ser hasta una rescisión de contrato cuando es insalvable la problemática y la norma dicta este acto como solución.

Si bien es cierto que la experiencia en la operación del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) por todos los Centros SCT, mostró que cada obra que se controla tiene características muy específicas y que en muchas ocasiones era necesario modificar el código mismo del sistema, también es sabido que existen interpretaciones de la ley que intentan prever estos sucesos y regularlos y por lo tanto el SAOP ha sido beneficiado con el historial de sucesos ocurridos y cuenta con las mejoras que se habían hecho necesarias por requerimiento de los usuarios.

Como respuesta de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la SCT, han hecho un esfuerzo por reunir en diversas ocasiones a quienes están directamente involucrados con el manejo del sistema, con la finalidad de conocer las problemáticas presentadas y ofrecer alternativas de solución de manera homogénea, y el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) reúne los resultados de estas acciones que no sólo se reflejan en el cambio de la presentación visual del sistema, sino también en la respuesta a una de las exigencias que se establecen en el Sistema de Gestión de la Calidad, donde uno de los procesos

certificados es el pago de estimaciones, buscando con ello cumplir la obligación contraída al momento de contratar empresas para la realización de obra pública.

Las diferencias están principalmente en la interfaz usuario – sistema, se pretende hacer al sistema más amigable y más fácil de utilizar, las siguientes figuras muestran el cambio de apariencia entre un sistema y otro:

Figura No. 3



Sistema SIRASEF, 2009

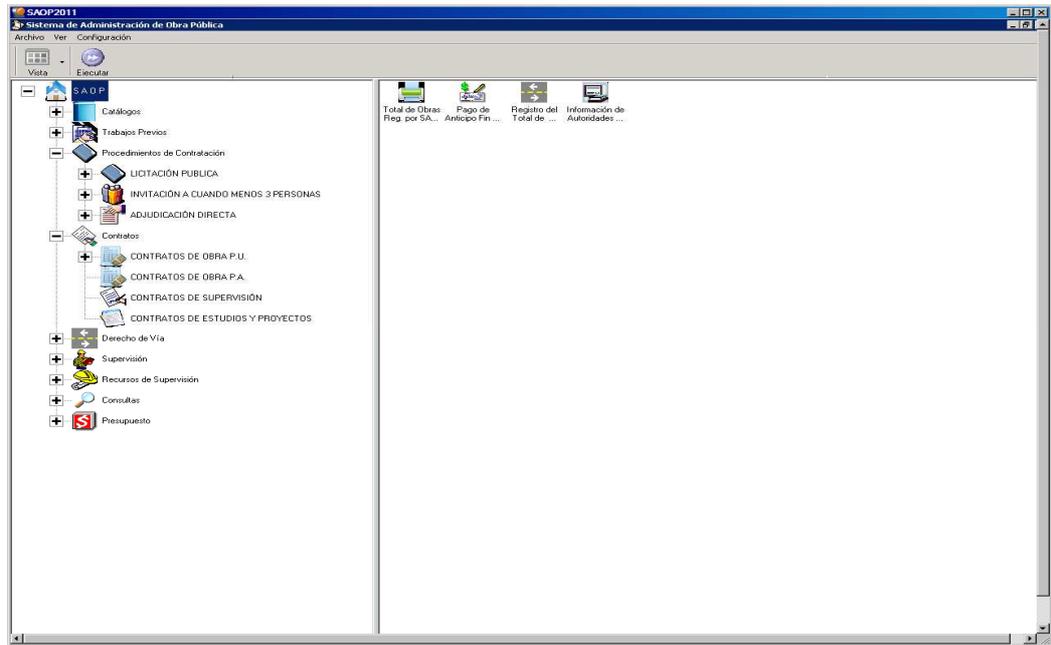
Figura No. 4



Sistema SAOP, 2010

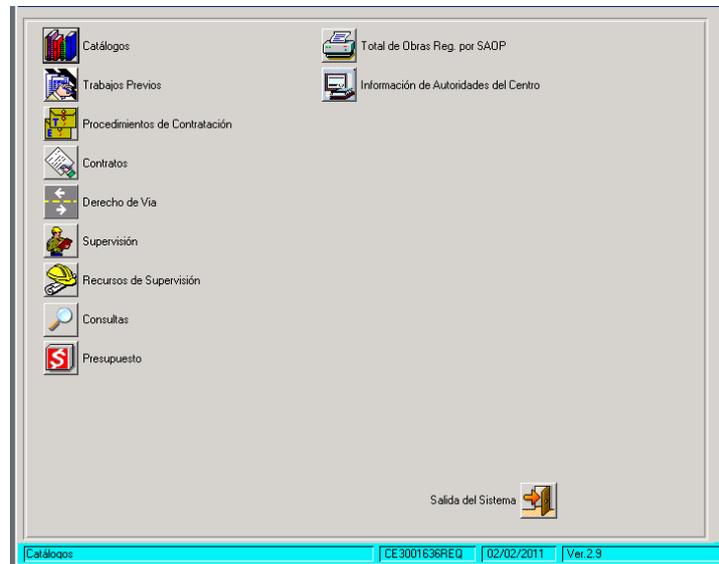
Esta es la parte donde una vez ingresado al servidor llamado tarantela con usuario y contraseña, se ingresa el nombre de usuario y contraseña del sistema. Estos son los niveles de seguridad que tiene el sistema.

Figura No. 5



Sistema SIRASEF-Menú de Funciones, 2009

Figura No. 6



Sistema SAOP-Menú de Funciones, 2010

En estas pantallas de ambos sistemas se muestra una serie de iconos que son las funcionalidades o procesos que tiene el sistema tanto el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF) como el Sistema de Administración de Obra pública (SAOP).

Lo que la UTIC (Unidad de Tecnologías de la Información) de la SCT pretende es que no se vean como diferencias si no como complementos o mejoras de un sistema a otro, tales complementos van de la mano con las indicaciones del área normativa de la SCT, es decir, los normativos expresan las necesidades para los procesos en cuanto a la norma y la UTIC los plasma en el sistema. Dichas diferencias se han plasmado desde el procedimiento:

Procedimiento de trabajos previos (a la Licitación)

- Anteriormente, tener dada de alta la obra a licitar en el sistema era función del Centro SCT al que pertenecía la obra. Ahora son Oficinas Centrales quienes asignan un número de obra que consta de: Residencia General, número de Estado, Carretera, Tramo y Subtramo; dicho folio debe estar dado de alta previo al inicio del proceso de licitación.
- Una vez terminado este paso se procede a cargar la E-7 “Catalogo de Conceptos de Obra” para la ejecución de la obra preliminar, este procedimiento no sufrió cambios importantes en la transición de un sistema a otro, únicamente se agregaron iconos para seleccionar la E-7 “Catalogo de Conceptos de Obra” pre-cargado y pre-determinado en el sistema.
- Enseguida se procede a generar el “Presupuesto Base” para poder realizar las comparativas con las propuestas de las empresas, y con eso se completa el procedimiento de trabajos previos.

Procedimientos de Contratación.

En esta parte se da de alta la Licitación de acuerdo a su tipo o categoría: Publica, Invitación a cuando menos tres o Adjudicación Directa; esta etapa sufrió varios cambios respecto a la forma de trabajar en el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción de Carreteras, lo que se pretende es un adecuado soporte documental de todo lo que se hace en el Centro SCT en cuanto a obras se refiere. La primer diferencia es la homologación de todos

y cada uno de los formatos que se manejan por el área de Contratos y Estimaciones, como son: Minuta de Visita al Lugar de los trabajos, Acta de Junta de Aclaraciones, Acta de Presentación de Propuestas, Acta de Fallo, Acta de Diferimiento de Fallo, etc.

En este punto cabe señalar que, los tiempos que el área normativa nos indica es que máximo al día siguiente de la publicación de la Licitación en Compra Net, esta debe ser registrada en el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)

1. Para poder dar de alta la Licitación en el sistema, es necesario tener registrada la E-7 “Catálogo de Conceptos de Obra” preliminar en el modulo de “Trabajos Previos”
2. La E-7 “Catálogo de Conceptos de Obra” se genera por el Residente de Obra antes de su publicación, para ser consultada por las empresas interesadas en participar.
3. Se realiza la Visita al Lugar de los Trabajos, en la cual, de acuerdo a las condiciones particulares de la obra, se modifica la E-7 “Catálogo de Conceptos de Obra”, originando que se agreguen, eliminen o se editen los volúmenes originalmente previstos. Cabe mencionar que, dicha visita se realiza de 7 a 10 días después de la publicación de la Licitación en CompraNet.
4. El sistema no permite la edición de la “Tarjeta de Licitación”, toda vez que la E-7 “Catálogo de Conceptos de Obra” se carga en un modulo anterior y considerando que el sistema es secuencial, es decir, si hay algún cambio en algún modulo anterior al que se está trabajando, es necesario borrar el avance y regresarse hasta el origen del cambio, efectuar la corrección y continuar nuevamente con los módulos siguientes,
5. Por lo tanto es sumamente complicado cumplir con las indicaciones del las aéreas normativas de la SCT antes mencionadas.

“Modulo de Anexar Documentos”

Otro aspecto que tuvo modificaciones es la inclusión de un modulo para anexar documentación propia de la Licitación, a través de los formatos que las áreas normativas en conjunto con la UTIC subieron al SAOP para que los Centros SCT los descarguen, editen y posteriormente se suban en el modulo de “Anexar documentos” homologando el uso de formatos para las Licitaciones.

“Proceso de Registrar los Datos de la Licitación”

Otro cambio en cuanto a la información a registrar, es la evaluación de cada una de las Propuestas tomando el método por puntos en las Licitaciones que en su “Presupuesto Base” rebase los 10,000 salarios mínimos esto es, alrededor de 17.5 Millones de Pesos. Considerando este aspecto, una vez evaluadas todas las Propuestas el Sistema propone al Contratista con mayor puntaje siendo éste el posible ganador, procediéndose a enviar la Propuesta de Fallo a las áreas normativas para que emitan el Visto Bueno y posteriormente se declare el Fallo y se de por terminado este proceso.

Cuando la licitación no rebasa el monto antes mencionado, se procede a asignar la Obra a la Propuesta solvente más baja. En la actualidad el sistema no tiene la opción para efectuar este tipo de evaluación.

“Modulo de Contratos”

- Es aquí donde se registra el Contrato de la Empresa Ganadora de la Licitación con su Propuesta de: Mano de Obra, Maquinaria, Personal Técnico y Programa Físico-Financiero de Obra. Una vez terminado este proceso, se está en posibilidades de realizar el Pago del Anticipo de la Obra y las Estimaciones de acuerdo al Avance Físico Quincenal o Mensual presentado.

- Este procedimiento de Registro del Contrato así como el Registro y Pago de Estimaciones, siguen siendo los mismos que en el SIRASEF es decir, no sufrieron cambio alguno.

4.5.- Antecedentes históricos de la Inspección de Obras.

Etimológicamente la palabra “Inspección” proviene del latín “Inspectio”. Corresponde a la acción y efecto de “Examinar o reconocer atentamente una cosa”. Es el “Cargo y cuidado de velar por una cosa”, con la finalidad de enterarse de su estado y adoptar una determinación de sí se está llevando a cabo correctamente el proceso esperado y comprobar si se cumplen todas las condiciones exigidas para determinar su calidad.

“La inspección es una comparación y una acción que asegura calidad”.

Aplicado a la Inspección de Obras, se puede entender como: *el examen, la verificación y vigilancia que realiza un personal especializado del proceso de construcción de una obra, para determinar si se está llevando a cabo correctamente de acuerdo con los Proyectos, Normas y Especificaciones Técnicas aprobadas o establecidas, para comprobar que se cumplen con todas las condiciones del contrato y para garantizar así, su buena ejecución y aseguramiento de la calidad deseada.*

En conclusión, el “Inspector de Obras” es un Profesional que vela por que la obra alcance la calidad esperada.

El hombre siempre se ha preocupado de la Calidad, desde que inició la fabricación de utensilios para satisfacer sus necesidades y que debido al incremento constante de éstas necesidades, el tema de la inspección para producir calidad, ha tenido que ser ligado con dichas necesidades, por lo tanto ha tenido también que evolucionar en forma constante, perfeccionándose y apoyándose en disciplinas de otras ciencias, como la estadística y las matemáticas.

En la edad de piedra, se preocupaban de analizar el resultado de su trabajo y 4.000 años AC, era corriente marcar las vasijas de barro con una señal significativa de la calidad.

Si se estudia la evolución de la Calidad se puede encontrar claras evidencias, por ejemplo, Hamurabi, rey sumerio de Babilonia, expidió un avanzado código de construcciones unos 2000 años AC en el cual se incluía requisitos de limpieza de canales y el mantenimiento de diques, imponiéndoles severas sanciones a quienes la violaran, esto demuestra la exigencia de la calidad en de labores de supervisión.

En Egipto, las obras monumentales de ingeniería de la antigüedad mejor conservadas son las pirámides egipcias. El primer constructor de pirámides de quien se tenga registros fue Imotep, un sabio versado en la construcción, la arquitectura y la medicina.

Los griegos por su parte, aportaron importantes avances en la ingeniería de obras, donde destaca la geometría analítica (Euclídes) y la mecánica de fluidos (Arquímedes). Fueron los precursores de la fusión entre ciencia e ingeniería, en lo cual se basa la actual filosofía de formación y aplicación de la Ingeniería Civil.

La cultura Romana, fue otra civilización también hizo valiosos aportes a la ingeniería Civil, podría citárseles como precursores de la ingeniería civil y arquitectura “moderna” como amplio concepto, manteniéndose hasta la actualidad muchas de sus obras, lo cual evidencia el requisito de calidad aplicado y la necesaria contribución de la inspección de obras. Dejaron impresionantes obras, que han debido requerir complejas técnicas de ejecución como el Coliseo Romano, con capacidad para 100.000 espectadores, impresionante red de 100.000 kilómetros de caminos compactados y pavimentados con estructura de capas, edificaciones públicas, algunas de las cuales se mantienen intactas hasta la actualidad.

En Latinoamérica, la cultura indígena americana demuestra gran dominio de la Ingeniería, existiendo el imperio inca que se extendía por miles de kilómetros con una amplia red construida de vías de comunicaciones y puentes. Así mismo ejecutaron impresionantes obras de ingeniería y pirámides que se mantienen hasta el día de hoy, evidenciando una vez más la aplicación del concepto de supervisión y calidad en las obras.

Posiblemente, el concepto moderno de Inspección de Obras, data desde la primera o segunda década del siglo XX. (Sociedad Venezolana de Ingenieros Civiles, 2003)

4.5.1.- Concepto de Residencia de Obra, Supervisión e Inspección de Obra.

Residencia de Obra: Actividad ejecutada por un profesional especializado responsable de dirigir la ejecución de una obra y cuya misión primordial consiste en ejecutar la construcción de la obra tal como se previó en el proyecto, planos, especificaciones y demás documentos del proyecto, salvo las adaptaciones aprobadas que sean necesarias en campo; de conformidad con el Presupuesto y el proyecto de la Obra, las normas técnicas y de seguridad, la ética y dentro de los límites presupuestarios y contractuales programados.

La Residencia de Obra de acuerdo al Colegio de Ingenieros de Venezuela

Se entiende por residencia, el servicio prestado por un profesional que actúa como representante técnico y profesional del contratista, durante la ejecución de una obra. Su misión tiene como fin primordial el que ella sea ejecutada eficientemente, de conformidad con las mejores normas técnicas y de seguridad, según los planos, especificaciones y demás documentos del proyecto.

Nota: Normalmente la residencia es llevada a cabo por un sólo profesional responsable en el sitio de la obra, pudiéndose acordar con el cliente la coordinación de personal supervisor adicional, puesto a disposición por el cliente para la obra.

En México, de conformidad con lo indicado en el artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, en el sentido de ser ésta, la

responsable directa de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas.

Todas las funciones para la residencia de la obra señaladas en el Reglamento tienen por objeto vigilar que la planeación, el procedimiento constructivo, los materiales usados, la maquinaria utilizada, el personal empleado y demás aspectos señalados, permitan que la obra se ejecute de conformidad con los proyectos, planos y especificaciones generales y particulares, pero de ninguna manera se prevé la obligación de comprobación del uso de los insumos, con respecto a los propuestos en el procedimiento de contratación, a menos que de ellos dependa la determinación, cálculo, cantidad o calidad de los insumos que deba entregar el contratista, como pudiera ser en el caso de precios no previstos en el catálogo original, que sería en los únicos casos en que se justificaría una vigilancia tan a detalle. (Unidad de Normatividad de Adquisiciones, Obras Públicas, Servicios y Patrimonio Federal, 2003)

4.5.1.1.- Marco Legal.

El artículo 53 de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, señala que las dependencias y entidades establecerán la residencia de obra con anterioridad a la iniciación de las mismas, la cual deberá recaer en un servidor público designado por la dependencia o entidad, quien fungirá como su representante ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas.

Definición de Supervisión:

- Supervisión. 1. f. Acción y efecto de supervisar (Diccionario de la Lengua Española - XXII edición)
- Supervisar. 1. tr. Ejercer la inspección superior en trabajos realizados por otros. (Diccionario de la Lengua Española - XXII edición)

Por su parte, el artículo 82 del reglamento de la ley, establece que las dependencias y entidades podrán iniciar la ejecución de los trabajos cuando haya sido designado el servidor público que fungirá como residente.

Asimismo, el artículo 83 del reglamento de la ley, indica que la designación del residente de obra deberá constar por escrito.

4.5.2.- Residente de Obra.

El Residente de Obra es el Servidor Público designado por la Dependencia o Entidad y que fungirá como su representante en la Obra ante el Contratista para cumplir con los términos y condiciones pactados en el Contrato, en lo relacionado con la ejecución de los trabajos.

Cuadro N°8.- Comparación Residente de Obra vs. Supervisión de Obra

RESIDENTE DE OBRA	SUPERVISIÓN DE OBRA
Supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos.	Previo al inicio de los trabajos, revisar detalladamente la información que le proporcione la residencia de obra con relación al contrato.
Toma de las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.	Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos.
Vigilar, previo al inicio de los trabajos, se cumplan con las condiciones previstas en los artículos 19 y 20 de la ley.	Vigilar la buena ejecución de la obra y transmitir al contratista en forma adecuada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia de obra.
Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos.	Registro diario en la bitácora de los avances y aspectos relevantes durante la obra.
Tratándose de rendimientos y producción de la maquinaria o equipo de construcción, se deberá vigilar que estos cumplan con la cantidad de trabajo consignado por el contratista en los precios unitarios y los programas de ejecución pactados en el contrato.	Celebrar juntas de trabajo con el contratista o la residencia de obra para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas los acuerdos tomados.
Cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes.	Vigilar que el superintendente de construcción cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza en los trabajos.

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010)

Cuadro N° 8.- Comparación Residente de Obra vs. Supervisión de Obra...continúa.

RESIDENTE DE OBRA	SUPERVISIÓN DE OBRA
Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción.	Revisar las estimaciones de trabajos ejecutados para efectos de que la residencia de obra las apruebe; conjuntamente con la superintendencia de construcción del contratista.
Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato.	Vigilar que los planos se mantengan debidamente actualizados, por conducto de las personas que tengan asignadas dicha tarea.
Autorizar las estimaciones, verificando que cuenten con los números generadores que las respalden.	Analizar detalladamente el programa de ejecución de los trabajos considerando e incorporando, según el caso; los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista.
Coordinar con los servidores públicos responsables, las terminaciones anticipadas o rescisiones de obras y, cuando procedan, las suspensiones de obra; debiéndose auxiliar de la dependencia o entidad para su formalización.	Coadyuvar con la residencia de obra para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de calidad y características pactadas en el contrato.
Tramitar, en su caso, los convenios modificatorios necesarios.	Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido.
Rendir informes periódicos, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos.	Coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos.

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010)

Cuadro N° 8.- Comparación Residente de Obra vs. Supervisión de Obra...continúa.

RESIDENTE DE OBRA	SUPERVISIÓN DE OBRA
Autorizar y firmar el finiquito del contrato.	Las demás que señale la residencia de obra o la dependencia o entidad en los términos de referencia.
Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que la unidad que deba operarla reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados.	
Cuando exista un cambio sustancial al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, el residente de obra presentará a la dependencia o entidad el problema con las alternativas de solución, en las que se analice factibilidad, costo y tiempo de ejecución, y establecerá la necesidad de prórroga, en su caso.	
Las demás funciones que señalen las dependencias y entidades.	

Elaboración propia, con datos de la LOPSRM (28/08/2009), RLOPSRM (28/07/2010)

4.5.3.- Requisitos y funciones del Residente de Obra.

El mismo artículo 83 del reglamento de la ley señala que las dependencias y entidades para designar al servidor público que fungirá como residente de obra deberán tomar en cuenta que tenga los conocimientos, habilidades experiencia y capacidad suficiente para llevar la administración y dirección de los trabajos; debiendo considerar el grado académico de formación profesional de la persona, experiencia en administración y construcción de obras, desarrollo profesional y el conocimiento de obras similares a las que se hará cargo.

A su vez en el artículo 84 del reglamento de la ley, ordena que las funciones de la residencia de obra serán las siguientes (LOPSRM, 2009)

- a) supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos;
- b) toma de las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o autorizaciones que presente el supervisor o el contratista, con relación al cumplimiento de los derechos y obligaciones derivadas del contrato;
- c) vigilar, previo al inicio de los trabajos, se cumplan con las condiciones previstas en los artículos 19 y 20 de la ley;
- d) vigilar que se cuente con los recursos presupuestales necesarios para realizar los trabajos ininterrumpidamente;
- e) dar apertura a la bitácora, la cual quedará bajo su resguardo, y por medio de ella dar las instrucciones pertinentes, y recibir las solicitudes que le formule el contratista;
- f) vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos de acuerdo con los avances, recursos asignados, rendimientos y consumos pactados en el contrato.

- g) tratándose de rendimientos y producción de la maquinaria o equipo de construcción, se deberá vigilar que estos cumplan con la cantidad de trabajo consignado por el contratista en los precios unitarios y los programas de ejecución pactados en el contrato, independientemente del número de máquinas o equipos que se requieran para su desarrollo.
- h) cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes;
- i) vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios;
- j) revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;
- k) autorizar las estimaciones, verificando que cuenten con los números generadores que las respalden;
- l) coordinar con los servidores públicos responsables, las terminaciones anticipadas o rescisiones de obras y, cuando procedan, las suspensiones de obra; debiéndose auxiliar de la dependencia o entidad para su formalización;
- m) tramitar, en su caso, los convenios modificatorios necesarios;
- n) rendir informes periódicos, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos;
- o) autorizar y firmar el finiquito del contrato;

- p) verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que la unidad que deba operarla reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;
- q) cuando exista un cambio sustancial al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, el residente de obra presentará a la dependencia o entidad el problema con las alternativas de solución, en las que se analice factibilidad, costo y tiempo de ejecución, y establecerá la necesidad de prórroga, en su caso, y
- r) las demás funciones que señalen las dependencias y entidades

4.5.4.- Ubicación de la Residencia.

El artículo 53 de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, establece que la residencia de obra deberá estar ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos.

No obstante lo anterior, el artículo 83, segundo párrafo, señala que dependiendo de la magnitud de los trabajos, la dependencia o entidad, previa justificación, podrá ubicar la residencia o residencias de obra en la zona de influencia de la ejecución de los trabajos.

4.5.5.- Supervisión de Obra y sus funciones.

El artículo 85 del reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, señala que la supervisión es el auxilio técnico de la residencia de obra, con las funciones que para tal efecto se señalan en este reglamento, con independencia de los que, en su caso, se pacten en el contrato de supervisión.

Por su parte, el artículo 53 de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, establece que en el caso de que la supervisión sea realizada por contrato, la aprobación de las estimaciones para efectos de pago deberá ser autorizada por la residencia de obra de la dependencia o entidad.

El artículo 86 del reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, enuncia las funciones de la supervisión, las que serán las que a continuación se señalan:

- I. previamente al inicio de los trabajos, deberá revisar detalladamente la información que le proporcione la residencia de obra con relación al contrato, con el objeto de enterarse con detalle de las condiciones del sitio de la obra y de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;
- II. integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos, el que contendrá, entre otros:
 - a) copia de planos;
 - b) matrices de precios unitarios o cédula de avances y pagos programados, según corresponda;
 - c) modificaciones a los planos;
 - d) registro y control de la bitácora, y las minutas de las juntas de obra;
 - e) permisos, licencias y autorizaciones;

- f) contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto;
 - g) reportes de laboratorio y resultado de las pruebas, y
 - h) manuales y garantía de la maquinaria y equipo;
-
- III. vigilar la buena ejecución de la obra y transmitir al contratista en forma adecuada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia de obra;
 - IV. registro diario en la bitácora de los avances y aspectos relevantes durante la obra;
 - V. celebrar juntas de trabajo con el contratista o la residencia de obra para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas los acuerdos tomados; vi. analizar con la residencia de obra los problemas técnicos que se susciten y presentar alternativas de solución;
 - VI. vigilar que el superintendente de construcción cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;
 - VII. revisar las estimaciones de trabajos ejecutados para efectos de que la residencia de obra las apruebe; conjuntamente con la superintendencia de construcción del contratista deberán firmarlas oportunamente para su trámite de pago;
 - VIII. vigilar que los planos se mantengan debidamente actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;
 - IX. analizar detalladamente el programa de ejecución de los trabajos considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;
 - X. coadyuvar con la residencia de obra para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;

- XI. verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;
- XII. coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, y
- XIII. las demás que le señale la residencia de obra o la dependencia o entidad en los términos de referencia.

Como se pudo observar, en este Capítulo se reflejaron las diferencias más importantes entre el Sistema de Registro Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la Construcción y Conservación de Carreteras (SIRASEF), que lleva los procesos esenciales de la etapa de licitación y que simplificados por motivos de la reforma de Ley, dieron como resultado un cambio procesal llamado sistema de administración de obra pública (SAOP), el cual tiene como objetivo apoyar las actividades de las áreas sustantivas del Centro SCT, y contribuir así al cumplimiento de la normatividad vigente preservando la integridad de la información registrada.

CAPÍTULO V.- PROPUESTA DE LOS PROCESOS ACORDES CON EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA (SAOP).

5.1.- Análisis y discusión de los cambios relacionados con los procesos.

Una vez efectuado el análisis de los cambios relacionados con los procesos esenciales para el Control y Seguimiento de la Obra son los mismos entre el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF) y el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP), se puede observar que se instalaron complementos en los Procesos ya existentes.

Uno de los cambios sustantivos se enfatiza en el Proceso de Licitación en donde se agrego la parte de “Anexar la Documentación de la Licitación” a través del uso y homologación de formatos efectuada por parte del área normativa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes proporciono a la Unidad de Tecnologías Informáticas y de la Comunicación (UTIC).

Otro de los cambios consistente se encuentra en el registrado de los puntos que el sistema le asigna a cada empresa, ya que el sistema en sí, selecciona y da como resultado al ganador en la etapa de la Evaluación de las Propuestas para las Obras cuyo Presupuesto Base sea mayor a los 17.5 Millones de Pesos; a través de diferentes filtros y validaciones.

Con esto lo que el área normativa pretende desde sus orígenes como SIRASEF, es contar con un “Cubo de Información” que proporcione datos confiables en tiempo real por medio del SAOP para su consulta y la generación de reportes de acuerdo a los tipos de información requerida por todas y cada una de las áreas normativas.

Aun y cuando a este concepto de “Cubo de Información” le faltan complementos sólidos, la intensión y el rumbo que las áreas normativas pretenden dar es muy ambicioso, ya que con esto se estaría reduciendo de forma considerable la carga de trabajo en las diferentes áreas de los Centros SCT del país, a causa de los múltiples

envíos de los informes que constantemente se están solicitando, y así evitar lo que comúnmente conocemos como “*informitis*”.

A simple vista, esto pudiera significar mayores cargas de trabajo para los operadores del sistema, debido a la constante necesidad de mantener alimentado al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) desde un inicio.

El problema principal radica en que las áreas normativas lamentablemente desconocen del trabajo de campo en la Obra; es decir, dichas áreas siempre planean las Obras en condiciones óptimas sin considerar que en la realidad surgen aspectos que provocan que la ejecución de los trabajos no siempre resulte como se planearon originalmente. Es por ello que, en ocasiones las metas en tiempo y forma que fijan a los Centros SCT, resultan una tarea maratónica para poderlas cumplir y ante tal escenario, la acción “correctiva” adoptada por las áreas normativas es enviar apercibimientos a los Centros SCT; sin antes analizar y diagnosticar la causa raíz del problema para su debida solventación.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de los Procedimientos esenciales entre el Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF) y el Sistema Administrativo de Obra Pública (SAOP).

Cuadro N°9 Comparativo SIRASEF-SAOP

Procedimientos utilizados para el Control y Seguimiento de las Obras	SIRASEF	SAOP
Trabajos Previos	<ul style="list-style-type: none"> • Se carga E-7 "Catálogo de Conceptos de Obra" preliminar, dando de alta el usuario el folio de la Obra los Centros SCT. • Se genera el "Presupuesto Base" de la Licitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se carga E-7 "Catálogo de Conceptos de Obra" preliminar, dando de alta el folio de la Obra por Oficinas Centrales (áreas normativas) el folio de la obra. • Se genera el "Presupuesto Base" de la Licitación.
Procedimientos de Contratación	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra la Licitación, periodos de Control y se copia la E-7 "Catálogo de Conceptos de Obra" que se registro en la etapa de trabajos previos. • Se asigna al Contratista ganador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra la Licitación, periodos de Control y se copia la E-7 "Catálogo de Conceptos de Obra" que se registro en la etapa de trabajos previos. • Se generan los formatos para "Cargas Masivas". • Se registran todos los participantes con sus propuestas ("Cargas Masivas") • El sistema asigna la puntuación para evaluar las propuestas. • Se envía propuesta de ganador de acuerdo a la evaluación del sistema, a las áreas normativas. • El área normativa da el visto bueno al ganador. • Se asigna el Fallo al contratista.
Contratos	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra el Contrato con los Datos y Costos de la Empresa Ganadora, asignando los periodos de Estimación conforme al Programa Físico-Financiero y Registrando la información presentada en los formatos de "Cargas Masivas", así como los tramos de control parcial de la Obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra el Contrato con los Datos y Costos de la Empresa Ganadora, asignando los periodos de Estimación conforme al Programa Físico-Financiero y Registrando la información presentada en los formatos de "Cargas Masivas", así como los tramos de control parcial de la Obra.
Supervisión	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran las Estimaciones con el Avance Físico presentado por la Empresa. • Se genera la Solicitud de Pago al SIA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran las Estimaciones con el Avance Físico presentado por la Empresa. • Se genera la Solicitud de Pago al SIA.

Plataforma Tecnológica Sistemas: (SIRASEF,2009) y (SAOP, 2010)

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, los cambios o mejoras, solo se manifiestan en los módulos de Trabajos Previos y Procedimiento de Contratación, no así en los aspectos fundamentales del Proceso de Trámite del Pago de Estimaciones de Obra Pública certificado por la SCT.

Sin embargo, la homologación de estos procesos con el SAOP, acelera los flujos de información, evita la aplicación del criterio discrecional en la captura de datos y uso de formatos, facilitando la interpretación y procesamiento de la información sin necesidad de duplicar esfuerzos en la realización de trabajos que requieren de este tipo de insumos, dado que el sistema tiene dentro de sus objetivos:

- a) Llevar el Control de las Obras Carreteras desde su Convocatoria hasta la terminación de la Obra.
- b) Utilizar un Sistema Integral de Información compartida para la toma de dediciones a diferentes niveles.
- c) Mantener por un lado, la operación descentralizada y por el otro, el conocimiento y control centralizado del estado de las Obras desde su origen hasta su entrega.
- d) Obtener la información histórica y estadística de las Obras realizadas.
- e) Optimizar la operación, tiempos y la comunicación de las diferentes áreas involucradas.
- f) Reducir funciones operativas abriendo tiempos para la función de análisis de información.
- g) Conocer el estatus y costos de las Obras.
- h) Emitir informes ejecutivos.
- i) Realizar consultas a nivel detallado, o bien a nivel nacional.
- j) Establecer interfaz con otros Sistemas Institucionales para generar sinergias.

A continuación se presenta de manera gráfica el soporte tecnológico que se empleará para la aplicación del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), utilizando la nueva plataforma.

Figura N°7.- Presentación del SAOP.

II Menú Inicial:

La figura 8 muestra el menú general de de Sistema de Administración de Obra Pública

CATALOGOS

Para iniciar una Licitación es necesario preparar los *Catálogos* con todos los datos que posteriormente habrán de combinarse; por ejemplo para poder incluir la ejecución de un determinado volumen de obra, de un concepto en una carretera, por un licitante y pretender se le otorgue el pago correspondiente por los trabajos realizados cuando estos sean ejecutados, es requisito indispensable, preparar y seguir una determinada secuencia para que el Sistema registre y ejecute las acciones que le son requeridas por el usuario. El Sistema se ha diseñado para proteger la integridad de la información, es decir cuenta con una serie de filtros y validaciones indispensables para cumplir con la normatividad vigente y preservar la integridad de la información registrada

Login

SAOP
Sistema de Administración de Obra Pública

Usuario Contraseña

México, Gobierno de la República
Secretaría de Comunicaciones y Transportes

IP: 713gvega01 Servidor: 10.33.142.159 PBA

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

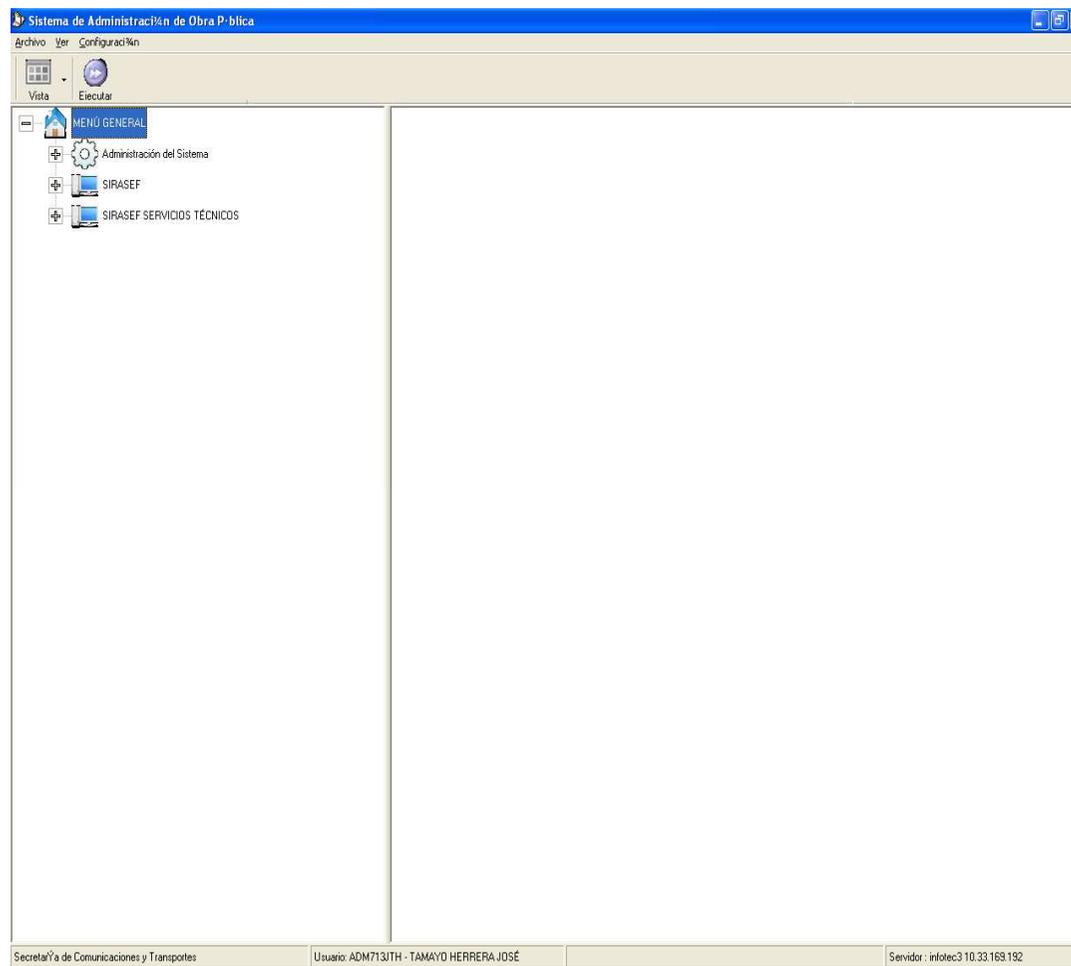
III PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACION

LICITACIONES

El objetivo del módulo de *Licitaciones* es registrar y llevar el control de los pasos y los procesos inherentes a la misma como se observa en las figuras 9 y 10.:

- *Número de convocatoria.* Es el número de convocatoria que le corresponde a la licitación.
- *Número de licitación o concurso.* Es el número oficial asignado a la licitación.
- *Clave de área.* Corresponde al área dentro del Centro SCT que controlara esa licitación, por ejemplo Carreteras Federales, Conservación, Alimentadoras o Caminos Rurales.

Figura N°8.- Menú Inicial.



(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°9.- Procedimientos de Licitación.

CARGAS MASIVAS

Seleccionando la primera de estas pestañas, la primera de la izquierda se mostrarán las actividades en las que se ha dividido la propuesta de obra del licitante que se ha seleccionado.

La segunda pestaña mostrará las actividades para los contratos referentes a Estudios, Proyectos y Supervisión.

La tercera de las referidas pestañas, la siguiente de la derecha, mostrará el programa de obra.

La cuarta pestaña muestra la relación de maquinaria, cuando así este especificado.

La quinta pestaña mostrará la relación de personal. Recordando que todas ellas son respecto del licitante seleccionado en la tercera sección, de modo que en esta pantalla se manejan los elementos que permiten verificar que la carga de información de un licitante se ha realizado correctamente.

Estado	Numero Oficial	Tipo de Contrato	Descripción	Opciones
Mex	00009065-055-07	Obra	CONSTRUCCION DE TRES PUENTES PEATONAL	1
Ags	00009014-019-10	Obra	CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE C	1
Ags	00009014-020-10	Obra	CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE C	1
Gto	00009016-032-08	Supervis	MODERNIZACION DEL CAMINO SAN RAFAEL-LA F	3
Camp	00009017-009-09	Obra	CONSERVACION PERIODICA MEDIANTE RENIVEL	0
Camp	00009017-024-08	Obra	CONSERVACION PERIODICA MEDIANTE RENIVEL	0
Col	00009018-004-09	Obra	Modernizacion mediante Pavimentacion de Carpeta c	3
Ags	00009018-005-07_2	Obra		3
Col	00009018-005-09	Supervis	Supervisión de la Modernización de los Caminos Rur	3
Chis	00009019-999-09	Obra	PRUEBA PARA CARGAR PROPUESTAS DE LICITA	2
Dgo	00009022-013-07	Obra	CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE C	1
Dgo	00009022-014-07	Obra	CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE C	1
Dgo	00009022-018-06	Obra	CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE C	1
Dgo	00009022-027-07	Obra	LA CONSTRUCCION DEL ENTRONQUE PILONCILL	1
Dgo	00009022-028-07	Obra	LA CONSTRUCCION DEL ENTRONQUE LAS ADJU	1
Dgo	00009022-040-10	Obra	Inicio de la ampliación y modernización a 4 carril	1
Dgo	00009022-041-10	Obra	Inicio de la ampliación y modernización a 8 carril	1
Gro	00009024-031-10	Obra	Modernizacion del camino: Puerto del Varal - Corra	3
Gro	00009024-040-10	Obra	Modernización del camino: Tierra Colorada La Gar	3
Gro	00009024-048-10	Obra	Modernización del camino: Huixtepec - La Concepció	3
Gro	00009024-052-10	Obra	Construcción del puente "El Quiza" y sus accesos,	3
Gro	00009024-093-09	Obra	Modernización y construcción de terracerías, obra	1
Gro	00009024-122-09	Obra	Modernización.	3

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°10.- Datos de la Licitación.

Mantenimiento a Licitaciones

Datos de la licitación

Convoc.: 0 Fecha: / / Licitación: <rea: 0

Costo Bases En SCT: \$ 0.00 En Compranet: \$ 0.00		Modifica <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Capital Contable requerido para el Contrato \$ 0.00 Modificatorio \$ 0.00
Tipo Contr: Obra Tipo Licit: LN Cve. Zona: 0	Cve. Estado: 9 No.Obra:		Fechas Horas Publicación: / / Límite Inscrip.: / / Visita al Lugar: / / 09:00 Junta Aclarac.: / / 09:00 Apertura Técnica: / / 09:00 Apert. Económica: / / 09:00 F.Fallo: / / 09:00 Inicio Obra: / / Término Obra: / /
Ofai: Página: Fecha:	% Anticipo Anticipo de la Asignación: 30 Visita al Lugar: Opcional		Textos Encab. Pie Hoja
Domicilio de unidades convocantes UNIDADES CENTRALES			Encab. Pie Hoja

Elija "Si" o "No" (Modificación)

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Se muestra entonces la Figura N° 12, que nos presenta dos opciones:

Licitaciones y Propuestas.

Se comentará a continuación la opción correspondiente a Importación / Exportación en Licitaciones en la siguiente página, como se muestra en la figura 13.

Figura N° 11.- Cargas Masivas

Consulta de Propuestas de Contratistas

Archivo Propuesta Contratista

Licitación: Comienza

Tipo Contrato: Comienza

Tipo Concepto: Igual

Ve: Igual

Estado	Licitación	Tipo Contrato	Tipo de Concepto	Descripción	Opciones	Depto.	Tipo Adjudicación
Mex	0000-0000-578	Obra	1	TOLUCA-CD. ALTAMIRANO	1		2 LN
Coah	0000-9020-025-06	Obra	1	AMPLIACION Y PAVIMENTACION DEL CAMINO RURAL VILLA UNID-SANTA	3		4 LN
Qroo	0000-9059-038-07	Obra	1	trabajos de conservacion rutinaria del tramo: lim. edos. yuc	2		3 LN
Yuc	0000-9062-001-08	Supervis	1	SUPERVISION A LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN LA CONSTRUCCION D	1		2 LN
Yuc	0000-9062-036-07	Supervis	1	SUPERVISION A LOS TRABAJOS DE LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DE	1		2 LN

Cve. Contratista	No. Oficial	RFC	Nombre Corto	Rep. Legal
252	0000-0000-578	CAT-930216-QV5	CATSA	ING. CARLOS MARIANO FLORES

Detalle de las Propuestas de Contratistas

Propuesta Obra | Propuesta E y P / Supervision | Programa Obra | Maquinaria y Equipo | Personal

Cve. Licitación	Partida	Desc. corta	Desc. larga	Precio	Unidad
0000-000-0-5-78	1	Desmonte, por unidad de obra terminada (inciso 002-H.02)	TERRACERIAS 3.01.01.DESMONTE;Desmonte, por ur	\$668,923.62	HA

Entre datos o pulse ESC para finalizar.

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Licitaciones (Importación / Exportación)

Como se podrá observar en la figura 13, esta pantalla consta de tres secciones. En la parte superior se nos presentan opciones para poder localizar rápidamente alguna licitación en particular por medio de un filtro. En la parte central se presentan los datos correspondientes a las licitaciones que se están procesando en el sistema. En la tercera sección en la parte inferior de la pantalla se cuenta con tres pestañas separadoras:

Seleccionando la primera pestaña de la izquierda se mostrarán las actividades en las que se ha dividido la obra en cuestión. La segunda pestaña mostrará las actividades para los contratos referentes a Estudios, Proyectos y Supervisión. La tercera, pestaña a la derecha mostrará la relación de maquinaria y equipo cuando así esté especificado.

Figura N° 12.- Importación/Exportación de Licitaciones



(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

PROPUESTA VS PRESUPUESTO BASE

En la figura 14 se muestra el comparativo del importe de la propuesta de cada una de las empresas participantes en la licitación con respecto del Presupuesto Base de los trabajos por ejecutar. Mostrando en números rojos la diferencia resultante de aquellas propuestas que se encuentran por debajo del Presupuesto Base

Figura N°14.- Propuesta

EMPRESAS:		1	2	3	4	5	6						
CONCEPTOS:	VOLUMEN:	P.U.:	IMPORTE:	P.U.:	IMPORTE:	P.U.:	IMPORTE:	P.U.:	IMPORTE:	P.U.:	IMPORTE:	P.U.:	IMPORTE:
1	0.02	\$8,410.73	\$168.21	\$8,569.42	\$171.39	\$7,934.65	\$158.69	\$150.00	\$3.00	\$150.00	\$3.00	\$0.00	\$0.00
2	98.6	\$38.12	\$3,798.63	\$38.84	\$3,829.62	\$35.96	\$3,545.66	\$150.00	\$14,790.00	\$150.00	\$14,790.00	\$0.00	\$0.00
3	2289.9	\$111.42	\$255,140.66	\$113.52	\$259,949.45	\$105.11	\$240,691.39	\$150.00	\$343,485.00	\$150.00	\$343,485.00	\$0.00	\$0.00
4	1110.2	\$392.06	\$435,265.01	\$399.46	\$443,480.49	\$369.87	\$410,629.67	\$150.00	\$166,530.00	\$150.00	\$166,530.00	\$0.00	\$0.00
5	5551	\$10.28	\$57,064.28	\$10.48	\$58,174.48	\$9.70	\$53,844.70	\$150.00	\$832,650.00	\$150.00	\$832,650.00	\$0.00	\$0.00
6	5551	\$27.41	\$152,152.91	\$27.93	\$155,039.43	\$25.86	\$143,548.86	\$150.00	\$832,650.00	\$150.00	\$832,650.00	\$0.00	\$0.00
7	1.68	\$8,410.73	\$14,130.03	\$8,569.42	\$14,396.63	\$7,934.65	\$13,330.21	\$150.00	\$252.00	\$150.00	\$252.00	\$0.00	\$0.00
8	4761.8	\$37.95	\$180,710.31	\$38.66	\$184,091.19	\$35.80	\$170,472.44	\$150.00	\$714,270.00	\$150.00	\$714,270.00	\$0.00	\$0.00
9	35235.6	\$28.91	\$1,018,661.20	\$29.45	\$1,037,688.42	\$27.27	\$960,874.81	\$150.00	\$5,285,340.00	\$150.00	\$5,285,340.00	\$0.00	\$0.00
10	36	\$126.46	\$4,552.56	\$128.84	\$4,638.24	\$119.30	\$4,294.80	\$150.00	\$5,400.00	\$150.00	\$5,400.00	\$0.00	\$0.00
11	17906.2	\$89.79	\$1,607,797.70	\$91.49	\$1,638,238.24	\$84.71	\$1,516,834.20	\$150.00	\$2,685,930.00	\$150.00	\$2,685,930.00	\$0.00	\$0.00
12	6638	\$104.86	\$696,060.68	\$106.83	\$709,137.54	\$98.92	\$656,630.96	\$150.00	\$995,700.00	\$150.00	\$995,700.00	\$0.00	\$0.00
13	15.12	\$1,523.49	\$23,035.17	\$1,552.23	\$23,469.72	\$1,437.25	\$21,731.22	\$150.00	\$2,268.00	\$150.00	\$2,268.00	\$0.00	\$0.00
14	4.05	\$2,230.94	\$9,035.31	\$2,273.03	\$9,205.77	\$2,104.66	\$8,523.87	\$150.00	\$607.50	\$150.00	\$607.50	\$0.00	\$0.00
15	2.4	\$3,131.92	\$7,516.61	\$3,191.01	\$7,658.42	\$2,954.64	\$7,091.14	\$150.00	\$360.00	\$150.00	\$360.00	\$0.00	\$0.00
16	424	\$574.24	\$243,477.76	\$585.08	\$248,073.92	\$541.74	\$229,697.76	\$150.00	\$63,600.00	\$150.00	\$63,600.00	\$0.00	\$0.00
17	1120	\$405.38	\$454,025.60	\$413.02	\$462,582.40	\$382.43	\$428,321.60	\$150.00	\$168,000.00	\$150.00	\$168,000.00	\$0.00	\$0.00
18	920	\$90.44	\$83,204.80	\$92.15	\$84,778.00	\$85.32	\$78,494.40	\$150.00	\$138,000.00	\$150.00	\$138,000.00	\$0.00	\$0.00
19	2.5	\$118.82	\$297.05	\$121.06	\$302.65	\$112.09	\$280.23	\$150.00	\$375.00	\$150.00	\$375.00	\$0.00	\$0.00
20	4342.4	\$187.04	\$812,202.50	\$190.57	\$827,531.17	\$176.45	\$766,216.48	\$150.00	\$651,360.00	\$150.00	\$651,360.00	\$0.00	\$0.00
21	4223.6	\$396.02	\$1,672,630.07	\$403.49	\$1,704,180.36	\$373.60	\$1,577,936.96	\$150.00	\$633,540.00	\$150.00	\$633,540.00	\$0.00	\$0.00
22	25256	\$7.23	\$182,600.88	\$7.37	\$186,136.72	\$6.82	\$172,245.92	\$150.00	\$3,788,400.00	\$150.00	\$3,788,400.00	\$0.00	\$0.00
23	1262.8	\$2,858.21	\$3,609,347.59	\$2,912.13	\$3,677,437.76	\$2,696.42	\$3,405,039.18	\$150.00	\$189,420.00	\$150.00	\$189,420.00	\$0.00	\$0.00
24	24822.18	\$26.20	\$650,341.12	\$26.70	\$662,752.21	\$24.72	\$613,604.29	\$150.00	\$3,723,327.00	\$150.00	\$3,723,327.00	\$0.00	\$0.00
25	62.6	\$809.43	\$50,670.32	\$824.70	\$51,626.22	\$763.61	\$47,801.99	\$150.00	\$9,390.00	\$150.00	\$9,390.00	\$0.00	\$0.00
35	SUMA:		\$12,223,846.94		\$12,454,570.44		\$11,531,841.42		\$21,245,647.50		\$21,245,647.50		\$0.00
36	IVA %		\$1,955,815.51		\$1,992,731.27		\$1,845,094.63		\$3,399,303.60		\$3,399,303.60		\$0.00
37	TOTAL		\$14,179,662.45		\$14,447,301.71		\$13,376,936.05		\$24,644,951.10		\$24,644,951.10		\$0.00

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

IV Evaluación por Puntos

A efecto de dar cabal cumplimiento a los requerimientos normativos de evaluación de las propuestas presentadas por los licitantes, determinar su solvencia y definir aquella propuesta que asegure las mejores condiciones, se ha desarrollado un módulo que permite configurar los criterios que deberán aplicarse para todas y cada una de las licitaciones, mediante un cuadro de opciones que se presenta en la figura 15.

Figura N° 15.- Criterios de Evaluación por Puntos



(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Propuestas Solventes

Como se comentó al inicio de este módulo el objetivo es estar en condición de dar cabal cumplimiento a los requerimientos normativos de evaluación de las propuestas presentadas por los licitantes, determinar su solvencia y definir aquella propuesta que asegure las mejores condiciones, una vez operada la configuración de evaluación deseada.

La figura 16 muestra la pantalla que nos permite operar el proceso de evaluación que consta de dos opciones:

Capturar puntuación de contratistas y Calcular Puntuación.

Figura N° 16.- Propuestas Solventes

Licitación	Descripción	No. Obra	Fecha Fallo	Presupuesto
0000-0000-578	RIEGO DE SELLO	C029200402	05/06/2010	18,773,482.35
0000-9020-025-06	TOLUCA-CD. ALTAMIRANO	F150586523	26/05/2008	700,000.00
0000-9059-038-07	AMPLIACION Y PAVIMENTACION DEL CAMINO RURAL VILLA UNIO-SAN	A050100303	18/04/2006	14,700,278.38
0000-9062-001-08	trabajos de conservacion rutinaria del tramo: lim. edos. yuc. /q. roo -	C232950204	24/01/2007	1,760,934.36
0000-9062-036-07	SUPERVISION A LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN LA CONSTRUCCION	F311510101	29/02/2008	1,744,999.61
0000-9067-010-10	SUPERVISION A LOS TRABAJOS DE LA CONSTRUCCION DEL PUENTE	F311520101	03/09/2007	3,981,149.48
0000-9067-010-10	Modernización mediante la Construcción de Terracerías, Obras de Drenaj	A030270101	23/04/2010	36,673,894.33

Cve. Contratista	RFC	Nombre	Monto Total	Estatus
1777	CTV-960520-377	ING. NEFTALY PELAYO HERNANDEZ	\$ 18,773,482.35	?

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N° 17.- Captura de puntuación.

Captura Puntuacion

Licitación	Cve. Contratista	# Rubro	# Subrubro	Sub Subrubro	Descripcion	Valor de Referencia
00009045-100-09	351	1	1		0 MATERIALES Y MAQ. Y EQUIPO DE INS	
00009045-100-09	351	1	2		0 MANO DE OBRA	
00009045-100-09	351	1	3		0 MAQ. Y EQUIPO DE CONSTRUCCION	
00009045-100-09	351	1	4		0 ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LA ORG.	
00009045-100-09	351	1	5		0 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	
00009045-100-09	351	1	6		0 PROGRAMAS	
00009045-100-09	351	1	8		0 DESCRIPCION DE LA PLANEACION INT.	
00009045-100-09	351	2	1		1 EXPERIENCIA EN OBRAS	
00009045-100-09	351	2	1		2 COMPETENCIA O HABILIDAD EN EL TR.	
00009045-100-09	351	2	1		3 DOMINIO DE HERRAMIENTAS RELACI	
00009045-100-09	351	2	2		0 CAPACIDAD DE LOS RECURSOS ECON	
00009045-100-09	351	2	3		0 PARTICIPACION DE LOS DISCAPITAL	
00009045-100-09	351	2	4		0 SUBCONTRATACION DE MIPYMES	
00009045-100-09	351	3	1		0 EXPERIENCIA	
00009045-100-09	351	3	2		0 ESPECIALIDAD	

Rubro: 1 RELATIVO A LA CALIDAD
 Subrubro: 1 MATERIALES Y MAQ. Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANTE
 Sub Subrubro: 0
 Valor de Referencia: 0 Puntuacion: 0.50

Observaciones:

OK Cancel

Figura N°18. - Calculadora de Puntuación

Propuestas solventes / no solventes						
Cve. Contratista	RFC	Nombre	Monto Total	Solvente	Puntuacion Tecnica	Puntuacion Economica
351	ASC-000905-R28	ARAITZE SUPERVISION Y CONSTRUCCION DE OBRAS.	\$ 10,900,000.00	Solvente	39.38	50.00
412	IEM-900903-D91	INGENIEROS Y EQUIPOS MECANICOS SA. DE CV.	\$ 11,200,000.00	No Solvente	36.44	0.00
531	CAM-940616-8x9	CONSTRUCCION Y ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA	\$ 12,223,846.94	Solvente	50.00	44.58
659	GAP-970930-4W4	GRUPO ASFALTOS PROCESADOS, S.A. DE C.V.	\$ 12,000,000.00	Solvente	40.34	45.42
1455	THU-020208-E95	TRITURADOS DEL HUMAYA, S.A. DE C.V.	\$ 10,500,000.00	No Solvente	25.59	0.00

Capturar puntuacion de contratistas Calcular Puntuacion

Entre datos o pulse ESC para finalizar.

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

V Junta de Aclaraciones

Un evento que requiere de especial atención es la Junta de Aclaraciones, por lo que el SAOP ha incorporado la pantalla que se muestra en la figura 19 para apoyar en la gestión de los aspectos relevantes de dicha junta.

Figura N° 19.- Junta de Aclaraciones

The screenshot shows a software application window titled "Gestión de Juntas de Aclaraciones". The interface includes a toolbar at the top with various icons. The main content area is divided into several sections:

- Licitación:** 00009014-032-09
- Hora Junta:** (empty field)
- Hora Termina:** (empty field)
- Observa:** CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTO, OBRAS COMPLEMENTARIAS, SEÑALAMIENTO DEL BOULEVARD SAN JOSE DE GRACIA- PABELLON (BLVD. PABELLON DE ARTEAGA-SAN JOSE DE GRACIA) ETAPA FINAL, SUBTRAMO DEL KM 7+300 AL 10+100 CON UNA META DE 2.8 KM
- Obs. Prox. Junta:** (empty field)
- Ref. Bases:** (empty field)
- Fec. Visita:** (empty field)
- Fec. Fallo:** (empty field)

On the right side of the window, there is a vertical panel with three icons and their corresponding labels:

- Icon of people: **Registro de Asistentes a la Junta de Aclaraciones**
- Icon of a document: **Relacion de Documentos**
- Icon of a printer: **Genera Acta de Junta de Aclaraciones**

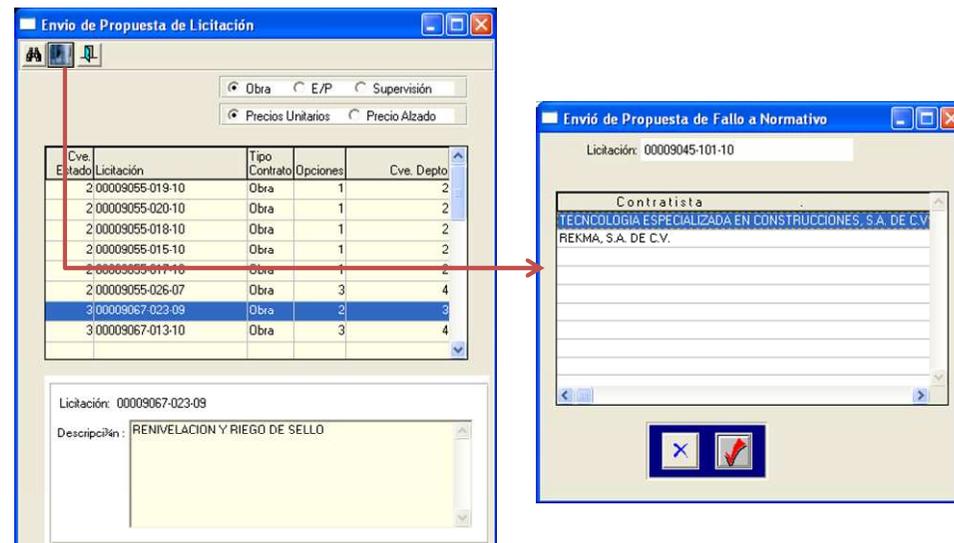
(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°20.- Seguimiento

Seguimiento Vía Correo Electrónico

-Envío de propuesta ganadora al Área Normativa

Una vez que se ha determinado cuál de las propuestas solventes es la ganadora, se le registra como tal, de modo que el SAOP envía automáticamente un correo electrónico al Área Normativa en cada una de las etapas notificándole el evento correspondiente.



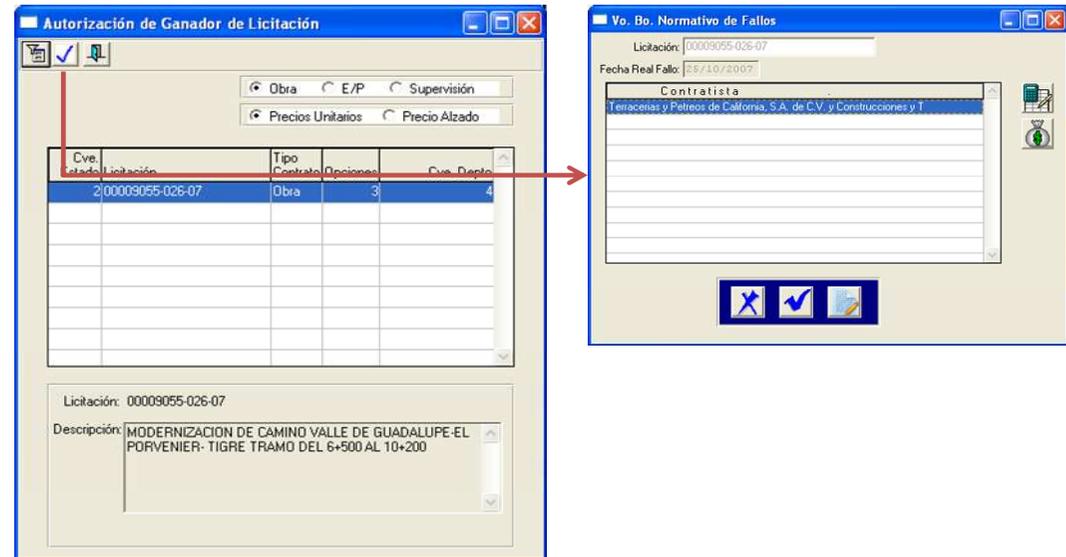
(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Autorización del Fallo por Centro SCT

Una vez que el Centro SCT recibe la notificación de Propuesta por parte del Área Normativa, este puede proceder a efectuar el acto de adjudicación al participante ganador.

En ese caso el Centro registra el cambio de estatus a la propuesta de FALLO y esta queda con el estatus de propuesta ganadora

Figura N°21.- Autorización de Fallo



(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°22.- Estatus de Fallos

Seguimiento de Estatus de Fallos

Se ha incorporado una pantalla, que se muestra en la figura 22. En la que puede observarse el estatus que guarda el FALLO de una determinada licitación, en virtud de que el Fallo pudo haberse suspendido, diferido, autorizado por el Área Normativa, confirmado por el Centro SCT, habérsele otorgado una afirmativa ficta o bien se encuentra en proceso pues sólo ha sido enviado por el Centro SCT.

The screenshot displays the 'Seguimiento de Licitaciones' application window. At the top, the title bar reads 'Seguimiento de Licitaciones'. Below the title bar is a toolbar with icons for home, search, and navigation. The main interface includes two sets of radio buttons: the first set for 'Obra', 'E/P', and 'Supervisión', and the second set for 'Precios Unitarios' and 'Precio Alzado'. The central part of the window is divided into two tables. The first table, titled 'Licitaciones', lists several bids with columns for 'Cve. Estado', 'Licitación', 'Descripción', 'Tipo Contrato', 'Opciones', and 'Cve. Depto'. The second table, titled 'Seguimiento Fallo', tracks the status of a bid with columns for 'Cve. Uni', 'Licitación', 'Orig. Seg.', 'Usuario', 'Fecha Registro', 'Hora Reg', 'Estatus', 'Fec. Orig. Fallo', and 'Hora Visita'. Below the tables is an 'Observaciones' field.

Cve. Estado	Licitación	Descripción	Tipo Contrato	Opciones	Cve. Depto
1	00009014-013-08	CONSERVACION PERIODICA CONSISTENTE EN LA AMPLIA	Obra	2	3
1	00009014-015-07	Señalamiento Horizontal con una Meta de 470.16 Kms. equivalente	Obra	2	3
1	00009014-015-08	CONSERVACION PERIODICA MEDIANTE EL MEJORAMIENTO	Obra	2	3
1	00009014-016-08	CONSERVACION PERIODICA MEDIANTE EL MEJORAMIENTO	Obra	2	3
1	00009014-024-08	CONSERVACION PERIODICA MEDIANTE LA CONSTRUCCION	Obra	2	3
1	00009014-031-06	CONSERVACION RUTINARIA ZONA "C"	Obra	2	3
1	00009014-041-07	CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS PLURIANUAL 20	Obra	2	3

Cve. Uni	Licitación	Orig. Seg.	Usuario	Fecha Registro	Hora Reg	Estatus	Fec. Orig. Fallo	Hora Visita
645	00009014-013-08	Propuesta Fallo	PBA	28/09/2010	21:07:07	Fallo Suspendido por Direcció		

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N° 23.- Solicitudes

Aviso de Solicitudes (monitor para el área central)

En virtud de los diferentes estatus que puede tener una licitación y que simultáneamente se encuentran en proceso en los Centros SCT se ha incluido una herramienta para las Áreas Centrales que les permita observar cual es el estatus que guarda una determinada licitación

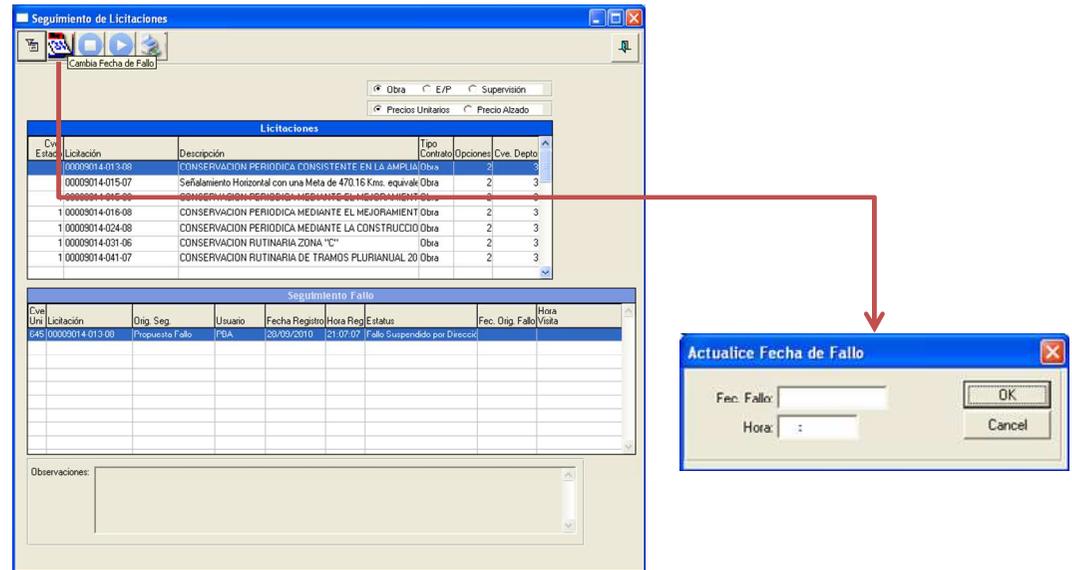
Referencia	Fecha Registro	Id Mensaje	Observaciones	T. Referencia	Diag. Seg.	Unidad Adm.	Atendido	Fec. Atencion
00009045-100-10	10/09/2010	1	Prueba de fallo 1	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	
00009045-100-10	10/09/2010	2	Autorizado por normativo	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	
00009045-100-10	10/09/2010	3	Diferimento	LICITACION	Sol. Cambio Fecha	645	NO	
00009045-100-10	10/09/2010	4	Aceptado	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	
00009045-100-10	10/09/2010	5	suspender	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	
00009045-100-10	10/09/2010	6	activado	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	
00009055-026-07	14/09/2010	7	FF	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	
00009055-026-07	28/09/2010	8	a	LICITACION	Propuesta Fallo	645	NO	

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°24.- Diferimiento de Fallo

Diferimiento de fechas de Fallo

Otra de las opciones que puede operarse se muestra en la figura 24.

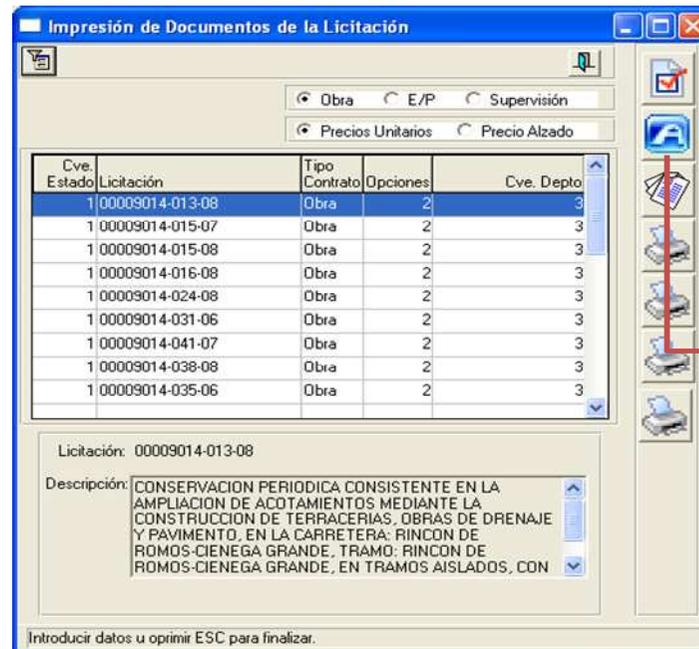


(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N° 25.- Reportes

Reportes -Registro de Evaluadores del Fallo

Uno de los pasos que se opera desde el SAOP en la pantalla de la figura 25, es el registro de los funcionarios que intervienen en la firma del ACTA de PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, así como ACTA DE FALLO, la cual se muestra en las figuras 26 y 27.



(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°26.- Acta de Presentación y Apertura de Proposiciones



SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Conservación de Carreteras
Centro S.C.T. Aguascalientes

Licitación Pública No. 00009014-013-08

ACTA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES

QUE SE FORMULA CON FUNDAMENTO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 37 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y EL ARTICULO 32 DE SU REGLAMENTO, CORRESPONDIENTE A LA Licitación Pública, NÚMERO 00009014-013-08, RELATIVO A: CONSERVACION PERIODICA CONSISTENTE EN LA AMPLIACION DE ACOTAMIENTOS MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE TERRACERIAS, OBRAS DE DRENAJE Y PAVIMENTO, EN LA CARRETERA: RINCON DE ROMOS-CIENEGA GRANDE, TRAMO: RINCON DE ROMOS-CIENEGA GRANDE, EN TRAMOS AISLADOS, CON UNA META DE 10.52 KILOMETROS, EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

I.- FECHA, LUGAR Y HORA DEL ACTO.

En la ciudad de Aguascalientes, siendo las horas, del día 15/08/2010, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en los artículos 36, 37 y 39 Bis, así como 29 a 32 de su Reglamento (en lo que resulten aplicables), se reunieron en la Centro S.C.T. Aguascalientes, sita en . . . o, las personas físicas y/o morales y servidores públicos, cuyos nombres, representaciones y firmas figuran al final de esta acta.

II.- SERVIDOR PUBLICO QUE PRESIDE EL ACTO.

Preside el acto el ING. ALFREDO RUBIO RODRIGUEZ, Director General del Centro actuando en nombre y representación del Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con el conocimiento de la Secretaría de la Función Pública. □

Acto seguido, se llevó a cabo la apertura del sobre que contiene las proposiciones, así como la documentación distinta a las mismas, procediendo a hacer constar la documentación presentada y solicitada conforme a lo establecido en la convocatoria u oficio de invitación, y sin que ello implique la evaluación de su contenido.

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°27.- Acta de Fallo



SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Conservación de Carreteras
Centro S.C.T. Sinaloa

ACTA DE FALLO

QUE SE FORMULA DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 39 Y 39 BIS DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, CORRESPONDIENTE A LA Licitación Pública NÚMERO 00009045-100-10, RELATIVA A: Carretera de prueba 1.

En la Ciudad de Sinaloa, siendo las horas, del día 30/08/2010, de acuerdo con la cita notificada a los licitantes que participaron en el acto celebrado el día 30/07/2010, según el acta de presentación y apertura de las proposiciones técnico y económicas de esta licitación, para conocer el fallo de esta Secretaría, se reunieron en Centro S.C.T. Sinaloa, ubicada en Culiacán, o las personas físicas y/o morales y servidores públicos, cuyos nombres, cargos, representaciones y firmas figuran al final de la presente acta.

Preside el acto el ING. JOSÉ REFUGIO ÁVILA MURO, Residente General Carreteras Federales, en representación del ING. CLEMENTE POON HUNG, facultado mediante oficio número de fecha, actuando en nombre de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con el conocimiento de la Secretaría de la Función Pública.

En este acto se hace constar que el mismo inició con la lectura del fallo correspondiente a la convocatoria a la licitación anteriormente referida, entregándose al final copia de la presente acta y del fallo a los licitantes que asistieron a este acto y que acusan recibo con su firma, a los demás asistentes se hace entrega solo de copia de la misma.

Conforme a lo anteriormente referido, el adjudicatario del contrato correspondiente a la licitación 00009045-100-10, es la empresa TECNOLOGIA ESPECIALIZADA EN CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V., con un monto total de su proposición de \$ 149,366.60 ** CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 60/100 M.N.**, incluyendo el I.V.A., con un plazo de ejecución de los trabajos de 60 días naturales, los cuales inician el 01/11/2010.

La presente acta surte efecto para la empresa TECNOLOGIA ESPECIALIZADA EN CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V., de notificación en forma y por ello se compromete y obliga a presentar el acuse de recepción con el que compruebe que realizó la solicitud de opinión sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales ante el SAT, así como firmar el contrato respectivo y sus anexos a las 1010 horas, del día 30/09/2010, en la oficinas de México, ubicadas en ppa, en dónde además deberá entregar la garantía de cumplimiento, dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha en que reciba notificación de este fallo, pero invariablemente antes de la firma del contrato.

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

Figura N°28.- Carátula del Contrato

Carátula del Contrato

La figura 28 muestra la pantalla que nos permite obtener la carátula del contrato que se otorgará al contratista ganador.



Siguiete

(Oficialía Mayor UTIC, 2010)

5.2.- Propuesta de cambios en la plataforma tecnológica (como se trabajaba y como se trabaja ahora, cómo se puede trabajar mejor, en cuanto a tiempos, software y hardware) COMO REALIZARÍAS UNA AUDITORIA INFORMÁTICA: SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD EN EL MANEJO DEL SAOP.

En cuanto a la parte tecnológica este sistema esta manejado con un lenguaje de programación llamado *progress*, el cual tiene la característica de ser un lenguaje de programación orientada a objetos, esto es que dentro del código fuente del sistema se maneja herencia entre procesos, se forman clases de objetos etc., lo que hace que el código por la complejidad del sistema sea más descifrable y mejor estructurado. Además *progress software* permite a las empresas contar con capacidad de respuesta operativa para responde a las condiciones cambiantes y a las interacciones de los clientes a medida que se producen, esto para capitalizar nuevas oportunidades, impulsar mayores eficiencias y reducir riesgos.

El portafolio innovador de *progress* abarca desde visibilidad basada en eventos y respuesta en tiempo real, hasta integración abierta, acceso e integración de datos, y desarrollo e implementación de aplicaciones.

En cuanto al manejo de la información se utiliza el lenguaje de base de datos llamado *SQL (structured query language)* lenguaje compuesto por consultas, siendo el más apropiado para el manejo de bases de datos por su estabilidad y uso. Es importante destacar que para comunicar o enlazar el código fuente con la base de datos se necesita un conector, en este caso se utiliza el *JDBC* que permite hacer el *ABC* de las bases de datos (Altas, Bajas, Cambios y Consultas) desde el código fuente del sistema por medio de las ventanas de interfaz con el usuario.

En cuanto a la administración de las redes con los nodos de trabajos (computadoras), esta comunicación se realiza mediante un sistema operativo llamado *Linux* el cual es muy confiable y estable a tal nivel de que no existen virus que afecten este sistema operativo.

Por lo anterior, se puede observar que, por lo que se refiere a infraestructura (hardware y software) del sistema (red, lenguaje de programación y manejo de base de datos) se cuenta con un nivel apropiado para su funcionamiento.

El mayor problema que se ha presentado desde un inicio de su puesta en marcha, ha sido el desconocimiento de los aspectos técnicos de la obra en sí, por parte de las áreas normativas, que son quienes proveen autorizan a la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (encargados del sistema), los requisitos y elementos para ser plasmados en el SAOP, sin pasar previamente por una validación adecuada. En términos técnicos el error que se tiene por parte de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones es, poner en funcionamiento (subir a producción), módulos o procesos sin haberlos probado al 100%, dando como resultado una operación bajo un enfoque de prueba y error, toda vez que se suben comandos a producción y no es hasta que se genera algún reporte de falla, que se percatan de error a corregir.

Motivo por el cual se deduce que no cuenta con una adecuada ingeniería de software que garanticen calidad y eficiencia, ya que no se cumple con la fase de pruebas del sistema, siendo en este caso de vital relevancia.

Pasos para una adecuada ingeniería de software

1. Análisis de requerimientos
2. Especificación
3. Diseño y Arquitectura
4. Programación
5. Prueba
6. Documentación
7. Mantenimiento

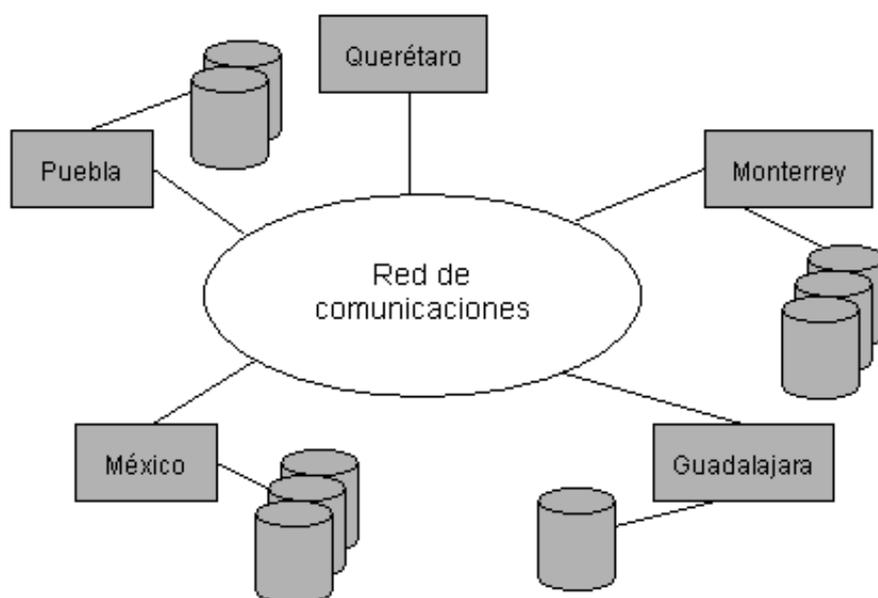
En materia de deficiencias tecnológicas, estas suelen ser de carácter interno propias de cada centro SCT, debido a que no se cuenta con el ancho de banda suficiente en

cada uno de los estados de la república, lo que propicia saturación del sistema específicamente en los periodos de cierre presupuestal, originando que el sistema se haga lento y se presenten inconsistencias en la forma de trabajo, esto sin considerar que una de las características del SAOP radica en la categoría de un sistema distribuido, o sea "Sistemas cuyos componentes hardware y software, que están en ordenadores conectados en red, se comunican y coordinan sus acciones mediante el paso de mensajes, para el logro de un objetivo. Estableciéndose comunicación mediante un protocolo prefijado por un esquema cliente-servidor".

Características del Protocolo:

- Concurrencia.- permite que los recursos disponibles en la red puedan ser utilizados simultáneamente por los usuarios y/o agentes que interactúan en la red.
- Carencia de reloj global.- Las conexiones para la transferencia de mensajes entre los diferentes componentes para la realización de una tarea, no tienen una temporización general, sino que está más bien distribuida a los componentes.
- Fallos independientes de los componentes.- Cada componente del sistema puede fallar independientemente, lo que permite que los otros componentes puedan continuar ejecutando sus acciones. Alcanzando el logro de las tareas con mayor efectividad, ya que el sistema en su conjunto continua trabajando.

Figura 29.- Sistema Distribuido.



Sistema SAOP, 2010.

Se puede decir que una de las grandes causas del problema en términos de lentitud y saturación del sistema es debido a que, en su momento no se realizó un análisis correcto de la concurrencia en tiempos críticos para determinar una infraestructura por centro que soporte dicha carga de trabajo. Para cual se debió determinar: número máximo de cuentas en uso simultáneo, capacidad de ancho de banda, dispositivos de red, hardware de servidores, entre otros.

En cuanto a la seguridad, el SAOP contempla distintos perfiles de usuario, según la responsabilidad, atribuciones y nivel de competencia de cada usuario perteneciente a cada una de las áreas responsable. La contraseña es asignada por parte de los administradores del sistema a personal de base de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, sin embargo la situación actual es, que no se cuenta con el personal suficiente para la operación del sistema, existiendo usuarios del sistema que se encuentran laborando de manera eventual (por contrato), lo que ocasiona que diferentes personas hagan uso de la misma cuenta (usuario y contraseña) para operar el SAOP. Esto implica que la vulnerabilidad del sistema radique en la parte operativa, es decir la parte humana ya que el sistema registra que usuario realizó la

operación, pero no siempre el usuario registrado es realmente la persona que opera el sistema.

En el aspecto de la confiabilidad del sistema, se puede decir que es muy confiable debido a que existe consistencia en la información, ya que se trabaja bajo la alimentación de información por parte del culturista, quien recibe la información en por parte de cada Residencia de Obra adscrita a las diferentes Residencias Generales o en su caso, de el área de Contratos y Estimaciones.

Sin embargo, habría que considerar que, ningún sistema prevé o detecta la veracidad de la información capturada, ejemplo si al sistema se le captura en una estimación un avance de 100 m³ de excavación, el sistema no es capaz de saber si realmente se ejecuto dicho avance, siendo esta la parte más vulnerable del SAOP.

Es por esto el motivo de las auditorias constantes hacia las obras en proceso en cada uno de los centros SCT del país.

5.2.1.- Propuesta de Auditoria Informática.

La auditoria es una actividad que data antes del siglo XVII en la Gran Bretaña, ya que estaban encaminadas a examinar los fondos confiados a los funcionarios públicos.

En la actualidad el crecimiento del intercambio comercial y tecnológico, la constante necesidad del hombre por llevar un mayor control de la información, la revisión y el análisis crítico de la misma, ha incrementado significativamente la complejidad de los procesos.

La palabra auditoria viene del latín "*auditorius*", y de ésta proviene auditor, que tiene la virtud de oír, y el diccionario lo define como revisor de cuentas colegiado. (Ibídem, p.10)

En términos generales puede decirse que, la auditoria informática es el proceso formal, metodológico y periódico ejecutado por especialistas en el área de auditoría

y de informática, el cual “tiene el propósito principal de evaluar todos los recursos, es decir, humanos, materiales, financieros y tecnológicos relacionados con la función informática para garantizar al negocio que dicho conjunto opera con un criterio de integración y desempeño de niveles altamente satisfactorios para que apoyen a la productividad y rentabilidad de la organización”. (Hernández, 1999).

Es por ello que dicho proceso es llevado a cabo por profesionales especialmente capacitados, y consiste en recolectar, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información: salvaguarda el activo de una empresa, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización, utiliza eficientemente los recursos, y cumple con las leyes y regulaciones establecidas. “La auditoria debe ser realizada por una persona competente e independiente”. (Arens Alvin, 1996)

La auditoria informática permite identificar de forma constante el uso de los recursos y los flujos de información dentro de una organización y definir qué información es crítica para el cumplimiento de sus objetivos, identificando necesidades, costos, valor y barreras, que obstaculizan flujos de información eficientes.

Los mecanismos de control pueden ser directivos, preventivos, de detección, correctivos o de recuperación ante una contingencia.

Los objetivos de la auditoría informática son:

- El control de la función informática
- El análisis de la eficiencia de los Sistemas Informáticos
- La verificación del cumplimiento de la Normativa en este ámbito
- La revisión de la eficaz gestión de los recursos informáticos.

La auditoría informática sirve para mejorar ciertas características en la empresa como:

- Desempeño
- Fiabilidad

- Eficacia
- Rentabilidad
- Seguridad
- Privacidad

Generalmente se puede desarrollar en alguna o combinación de las siguientes áreas:

- Gobierno corporativo
- Administración del Ciclo de vida de los sistemas
- Servicios de Entrega y Soporte
- Protección y Seguridad
- Planes de continuidad y Recuperación de desastres

La necesidad de contar con lineamientos y herramientas estándar para el ejercicio de la auditoría informática ha promovido la creación y desarrollo de mejores prácticas como COBIT, COSO e ITIL. (Blass, 2009)

Actualmente la certificación de ISACA para ser *CISA Certified Information Systems Auditor* es una de las más reconocidas y avaladas por los estándares internacionales ya que el proceso de selección consta de un examen inicial bastante extenso y la necesidad de mantenerse actualizado acumulando horas (puntos) para no perder la certificación.

Principales pruebas y herramientas para efectuar una auditoría informática

En la realización de una auditoría informática el auditor puede realizar las siguientes pruebas:

- **Pruebas sustantivas:** Verifican el grado de confiabilidad del SI del organismo. Se suelen obtener mediante observación, cálculos, muestreos, entrevistas, técnicas de examen analítico, revisiones y conciliaciones. Verifican asimismo la exactitud, integridad y validez de la información.
- **Pruebas de cumplimiento:** Verifican el grado de cumplimiento de lo revelado mediante el análisis de la muestra. Proporciona evidencias de que los controles claves existen y que son aplicables efectiva y uniformemente.

Las principales herramientas de las que dispone un auditor informático son:

- **Observación**
- **Realización de cuestionarios**
- **Entrevistas a auditados y no auditados**
- **Muestreo estadístico**
- **Flujogramas**
- **Listas de chequeo**
- **Mapas conceptuales**

Metodología de Trabajo de Auditoría Informática

El método de trabajo del auditor pasa por las siguientes etapas:

- *Alcance y Objetivos de la Auditoría Informática.*
- *Estudio inicial del entorno auditable.*
- *Determinación de los recursos necesarios para realizar la auditoría.*
- *Elaboración del plan y de los Programas de Trabajo.*
- *Actividades propiamente dichas de la auditoría.*
- *Confección y redacción del Informe Final.*
- *Redacción de la Carta de Introducción o Carta de Presentación del Informe final.*(Figueroa, 2010)

Características de la Auditoría Informática:

La información de la empresa y para la empresa, siempre importante, de tal forma que, los Sistemas Informáticos han de protegerse de modo global y particular: a ello se debe la existencia de la *Auditoría de Seguridad Informática* en general.

Cursos de acción para la implementación formal de la Auditoría Informática:

Deben existir cursos de acción que justifiquen dicha auditoría, estos serán:

- Lograr que la alta dirección, usuarios y personal de informática tomen conciencia de la necesidad de realizar la auditoría informática que garantice el uso eficiente de los recursos involucrados con el procesamiento de la información.
- Fomentar la participación del personal de la organización, destacando la importancia de su colaboración en dicho proceso.

- El proyecto debe cubrir las necesidades y expectativas de la organización, el cual “deberá contener: diagnóstico situacional, justificación, etapa de implementación, plan piloto, costo y beneficios”. (Hernández, 1999).

Tipos y clases de Auditorías:

Dentro de las áreas generales, se establecen las siguientes divisiones de Auditoría Informática: de Explotación, de Sistemas, de Comunicaciones y de Desarrollo de Proyectos. Estas son las áreas Específicas de la Auditoría Informática más importantes.

Figura N°30.- Áreas de Auditoria Informática

Áreas Específicas	Áreas Generales			
	Interna	Dirección	Usuario	Seguridad
Explotación				
Desarrollo				
Sistemas				
Comunicaciones				
Seguridad				

(Hernández, 1999)

Cada área Específica puede ser auditada desde los siguientes criterios generales:

- Desde su propio funcionamiento interno.
- Desde el apoyo que recibe de la Dirección y, en sentido ascendente, del grado de cumplimiento de las directrices de ésta.
- Desde la perspectiva de los usuarios, destinatarios reales de la informática.
- Desde el punto de vista de la seguridad que ofrece la Informática en general o la rama auditada.

Estas combinaciones pueden ser ampliadas y reducidas según las características de la empresa auditada.

Objetivo fundamental de la auditoría informática: *Operatividad*

La operatividad es una función de mínimos consistente en que la organización y las maquinas funcionen, siquiera mínimamente. No es admisible detener la maquinaria informática para descubrir sus fallos y comenzar de nuevo. La auditoría debe iniciar su actividad cuando los Sistemas están operativos, es el principal objetivo el de mantener tal situación. Tal objetivo debe conseguirse tanto a nivel global como parcial (Rodríguez, 2002)

La operatividad de los Sistemas ha de constituir entonces la principal preocupación del auditor informático. Para conseguirla hay que acudir a la realización de *Controles Técnicos Generales de Operatividad* y *Controles Técnicos Específicos de Operatividad*, previos a cualquier actividad de aquel.

Auditoría Informática de Sistemas:

Se ocupa de analizar la actividad que se conoce como Técnica de Sistemas en todas sus facetas. Hoy, la importancia creciente de las telecomunicaciones ha propiciado que las Comunicaciones, Líneas y Redes de las instalaciones informáticas, se auditen por separado, aunque formen parte del entorno general de Sistemas (Echenique, 1999).

Auditoría de la Seguridad informática:

La computadora es un instrumento que estructura gran cantidad de información, la cual puede ser confidencial para individuos, empresas o instituciones, y puede ser mal utilizada o divulgada a personas que hagan mal uso de esta. También pueden ocurrir robos, fraudes o sabotajes que provoquen la destrucción total o parcial de la actividad computacional. Esta información puede ser de suma importancia, y el no tenerla en el momento preciso puede provocar retrasos sumamente costosos (Hernández, 2008)

En la actualidad y principalmente en las computadoras personales, se ha dado otro factor que hay que considerar: el llamado "virus" de las computadoras, el cual, aunque tiene diferentes intenciones, se encuentra principalmente para paquetes que son copiados sin autorización ("piratas") y borra toda la información que se tiene en

un disco. Al auditar los sistemas se debe tener cuidado que no se tengan copias "piratas" o bien que, al conectarnos en red con otras computadoras, no exista la posibilidad de transmisión del virus. El uso inadecuado de la computadora comienza desde la utilización de tiempo de máquina para usos ajenos de la organización, la copia de programas para fines de comercialización sin reportar los derechos de autor hasta el acceso por vía telefónica a bases de datos a fin de modificar la información con propósitos fraudulentos.

La seguridad en la informática abarca los conceptos de seguridad física y seguridad lógica. La seguridad física se refiere a la protección del Hardware y de los soportes de datos, así como a la de los edificios e instalaciones que los albergan. Contempla las situaciones de incendios, sabotajes, robos, catástrofes naturales, etc.

La seguridad lógica se refiere a la seguridad de uso del software, a la protección de los datos, procesos y programas, así como la del ordenado y autorizado acceso de los usuarios a la información.

Un método eficaz para proteger sistemas de computación es el software de control de acceso. Dicho simplemente, los paquetes de control de acceso protegen contra el acceso no autorizado, pues piden del usuario una contraseña antes de permitirle el acceso a información confidencial. Dichos paquetes han sido populares desde hace muchos años en el mundo de las computadoras grandes, y los principales proveedores ponen a disposición de clientes algunos de estos paquetes (Figueroa, 2010).

Con el incremento de agresiones a instalaciones informáticas en los últimos años, se han ido originando acciones para mejorar la Seguridad Informática a nivel físico. Los accesos y conexiones indebidos a través de las Redes de Comunicaciones, han acelerado el desarrollo de productos de Seguridad lógica y la utilización de sofisticados medios criptográficos.

El sistema integral de seguridad debe comprender:

- Elementos administrativos
- Definición de una política de seguridad
- Organización y división de responsabilidades
- Seguridad física y contra catástrofes (incendio, terremotos, etc.)
- Prácticas de seguridad del personal
- Elementos técnicos y procedimientos
- Sistemas de seguridad (de equipos y de sistemas, incluyendo todos los elementos, tanto redes como terminales.
- Aplicación de los sistemas de seguridad, incluyendo datos y archivos
- El papel de los auditores, tanto internos como externos
- Planeación de programas de desastre y su prueba.

La decisión de abordar una Auditoría Informática de Seguridad Global en una empresa, se fundamenta en el estudio cuidadoso de los riesgos potenciales a los que está sometida. Se elaboran "matrices de riesgo", en donde se consideran los factores de las "Amenazas" a las que está sometida una instalación y los "Impactos" que aquellas puedan causar cuando se presentan. Las matrices de riesgo se representan en cuadros de doble entrada <<Amenaza-Impacto>>, en donde se evalúan las probabilidades de ocurrencia de los elementos de la matriz.

Figura N°31.- Matriz de Riesgo

Impacto	Amenaza				1: Improbable 2: Probable 3: Certeza -: Despreciable
	Error	Incendio	Sabotaje	
Destrucción de Hardware	-	1	1		
Borrado de Información	3	1	1		

(Hernández y Deibis, 2004)

El cuadro muestra que si por error codificamos un parámetro que ordene el borrado de un fichero, éste se borrará con certeza.

El caso de los Bancos en la República Argentina:

En la Argentina, el Banco Central (BCRA) les realiza una Auditoría de Seguridad de Sistemas a todos los Bancos, minoritarios y mayoristas. El Banco que es auditado le prepara a los auditores del BCRA un "demo" para que estos vean cual es el flujo de información dentro del Banco y que Aplicaciones están involucradas con ésta. Si los auditores detectan algún problema o alguna cosa que según sus normas no está bien, y en base a eso, emiten un informe que va, tanto a la empresa, como al mercado. Este, principalmente, es uno de los puntos básicos donde se analiza el riesgo de un banco, más allá de cómo se maneja. Cada Banco tiene cierto riesgo dentro del mercado; por un lado, está dado por cómo se mueve éste dentro del mercado (inversiones, réditos, etc.) y por otro lado, el cómo funcionan sus Sistemas. Por esto, todos los Bancos tienen auditoría interna y auditoría externa; y se los audita muy frecuentemente.

5.3.- Propuesta de Cambios en la Capacitación del Recurso Humano.

En materia de Capacitación del Recurso Humano, se puede decir que hasta el momento, no se ha avanzado mucho toda vez que, la capacitación que se ha llevado a cabo ha sido dirigida únicamente al personal de Mando (mismos que no operan el SAOP), sin considerar que el sistema está diseñado por módulos y estos están diseñados para que los realice personal de las diferentes áreas del Centro SCT:

Cuadro N°10.- Responsables de la operación de los Procesos del SAOP.

AREA RESPONSABLE	PROCESO SAOP
CONTRATOS Y ESTIMACIONES	TRABAJOS PREVIOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACION
RESIDENCIA DE OBRA	CONTRATO PAGO ANTICIPO REGISTRO Y PAGO DE ESTIMACIONES

Elaboración propia, con datos del SAOP, 2010.

La realidad es que de acuerdo a lo visto y lo comentado en los cursos realizados durante varios años del Sistema de Registro, Autorización y Seguimiento Físico-Financiero para la construcción y conservación de carreteras (SIRASEF), ahora Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), es que el registro lo realiza únicamente una o dos personas perteneciente a cada una de las Residencias Generales del Centro SCT, es decir que el área de Contratos y Estimaciones difícilmente se involucra en la captura de datos en el sistema, siendo las Residencias de Obra las que únicamente se encargan de la revisión documental de las estimaciones y de todo el control de la obra, sin efectuar la captura directa al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), contraviniendo a sus funciones de acuerdo a lo señalado por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados por las Mismas.

La solución a este problema está al alcance de cada Centro SCT, siempre y cuando se realice un Programa de Capacitación acorde a un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación.

Otro aspecto muy importante en cuanto a la parte humana en el manejo del sistema es, que los usuarios deben tener un perfil mínimo de conocimiento de informática apropiado para el manejo y operación óptimos del sistema, necesarios para comprender y entender la interacción de los procesos y con ello evitar una la captura de forma mecánica y sistemática.

Por lo anteriormente expuesto, toda la capacitación que en el futuro se dé para las personas involucradas en este tema, tendrán un programa como el que a continuación se presenta:

Cuadro N° 11.- Programa de Capacitación para Residentes de Obra 2011.

MES	HORAS	CURSO	EVALUACIÓN MÍNIMA	INSTRUMENTACIÓN
Abril	8	Comprensión y lógica de sistemas	80%	Inmediata
	8	Fundamentos básicos a la computación	80%	Inmediata
	8	Office	80%	Inmediata
Mayo	16	Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento	90%	Mayo
	16	Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas	90%	Mayo
Junio	8	Introducción al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)	80%	Junio
	8	Procesos básicos del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)	80%	Junio
	8	Herramientas complementarias del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP)	80%	Junio

Elaboración propia, con datos del Diagnóstico de Necesidades de Capacitación CSCT MICH, 2010

5.4.- Propuesta de Cambios relacionados con la Calidad.

Actualmente la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, a través de los Centros SCT, cuenta con una certificación bajo la norma ISO 9001:2008 para los Procesos:

- Trámite de Pago de Estimaciones del Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Trámite de Pago de Adquisiciones de Bienes y Servicios.
- Licencias del Transporte Pública
- Permisos del Transporte Público Federal de Carga, Turismo y Pasaje
- Verificación de Calidad en Carreteras
- Organización y Mantenimiento del Archivo en trámite y de destino final

El primer proceso que es el que nos ocupa, esta certificado con un alcance que inicia desde la firma de autorización del Residente Obra en la estimación hasta el depósito en la cuenta bancaria del Contratista, ya sea por trámite normal (a través de TESOFE), o por Cadenas Productivas (NAFIN).

Actualmente, no se han llevado a cabo las Auditorias de Recertificación bajo la norma ISO 9001:2008, toda vez que no se efectuó en tiempo y forma la gestión para contratación de los servicios de la empresa certificadora, procedimiento que está sujeto a previa autorización y disponibilidad de recursos.

Considerando lo anterior, se puede decir que estamos en tiempo de regularizar el Proceso Certificado P0701 Trámite para el pago de estimaciones de obra pública y servicios relacionados con las mismas; toda vez, que producto de la presente investigación, se han identificado los nuevos cambios con motivo de la reforma de Ley, el establecimiento de los nuevos Lineamientos en materia de Obra Pública y demás normatividad vigente.

De igual forma, convendría alinear dichos cambios con la documentación soporte del Sistema de Gestión de la Calidad implementado en la Secretaría de

Comunicaciones y Transportes, como es: Manual de Calidad, Interacción de los Procesos, Alcance de Procesos, etc.

En función de lo anterior, valdría la pena reorientar la visión de los procesos certificados, en función de que el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) como tal, puede ser apto a una certificarse bajo un enfoque de normas ISO especializadas en los Sistemas Informáticos, lo que agregaría mayor credibilidad y confianza en nuestros clientes.

CONCLUSIONES.

Una vez finalizada la lectura del presente trabajo, se concluye que, el proceso actualmente certificado para el trámite de pago de estimaciones de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, cuenta con un alcance que inicia desde la firma de autorización del Residente Obra en la estimación hasta el depósito en la cuenta bancaria del Contratista, ya sea por trámite normal (a través de TESOFE), o por Cadenas Productivas (NAFIN).

El trámite normal del proceso se lleva a cabo en un tiempo promedio de 9 días hábiles, siempre y cuando los requisitos estén completos y correctos. El trámite a través de Cadenas Productivas maneja un tiempo promedio de 6 días hábiles.

Ambos tiempos se verían benéficamente afectados sí, cada Residencia de Obra registrará directamente las estimaciones en el Sistema de Administración de Obra Pública, abatiendo entre 3 y 4 días del tiempo para el trámite de pago de cada estimación de acuerdo a la modalidad elegida.

Lo anterior debido a que, actualmente las Residencias Generales del Centro SCT Michoacán, cuentan con una o dos personas capacitadas para el registro y operación del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), considerando que por citar a la Residencia General de Carreteras Alimentadoras, cuenta con diez Residencias de Obra, las cuales generan una estimación quincenal por contrato, de los cuales en 2010 se contrataron 53 obras; esto es, 53 estimaciones de obra por quincena, sin mencionar estudios, proyectos y servicios, para la captura en sistema por dos personas. Lo que genera un conflicto en los periodos de cierre presupuestal, lo que da como resultado excesivas cargas de trabajo, cuellos de botella en el registro de las estimaciones y por ende, subejercicio del gasto, afectando la eficiencia del proceso.

En cambio, sí cada Residencia de Obra contará con personal calificado para la adecuada operación del Sistema de Administración de Obra Pública, esto se reduciría a 3 o 4 estimaciones por persona, reduciendo tiempos en el trámite toda vez que la estimación ya no tendría que pasar por la Residencia General, el Departamento de Contratos y Estimaciones, y la Subdirección de Obras, sino que sería operada directamente por el Departamento de Recursos Financieros quien operaría la transferencia bancaria el mismo día.

Con ello se produciría una mejora constante del Proceso Certificado, logrando el cumplimiento de metas mediante la reducción del tiempo en el trámite de pago, incrementando la satisfacción del usuario y la simplificación de actividades críticas.

Hoy en día, se cuenta con la infraestructura óptima para habilitar cada Residencia de Obra con el acceso al Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), a través de medios remotos, sin necesidad de tenerse que trasladar a la capital del Estado para efectuar el trámite correspondiente,

Se eliminaría también, la sobresaturación del sistema en horas y fechas críticas como periodos de cierre presupuestal. Optimizando las aplicaciones propias de mismo,

No se correría el riesgo de cancelación de recursos por no registrar y afectar en tiempo y forma el gasto de inversión, se reduciría de manera considerable el subejercicio y el trámite de ADEFAS a fin de año.

Aunado a que el Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), por pertenecer a un servidor (TARANTELA), disponible en medio web; puede ser vinculado y alineado a otros sistemas institucionales como lo son: CompraNet, Bitácora Electrónica de Obra Pública (BEOP), Sistema Integral de Compromisos Presupuestales (SICOP), entre otros, reduciría la duplicidad de información y re-trabajo en la captura de datos.

De igual manera sería conveniente considerar que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, actualmente no cuenta con un área especializada de Control Interno para efectuar Auditorías Informáticas a los Sistemas Institucionales como el SAOP.

Aunado a que sería conveniente considerar la certificación en Sistemas Informáticos bajo un enfoque del Sistema de Gestión de la Calidad y las normas ISO aplicables en la materia. Así como la certificación del personal de la Unidad de Tecnologías de la Información (UTIC), lo que reduciría los costos ya que, en lugar de contratar los servicios de una empresa consultora para llevar a cabo las Auditorías a los Sistemas, sería el mismo personal de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes quien las llevaría a cabo.

Lo anterior, nos exigiría un mayor grado de competitividad y eficiencia en el desempeño de los Servidores Públicos.

A lo largo de la presente investigación se pudieron reflejar todas las variables intervinientes dentro del cambio administrativo y tecnológico, resultado de la transición entre el SIRASEF y el SAOP.

Dicho cambio estuvo soportado por la base legal, administrativa y tecnológica que actualmente opera en el Centro SCT.

Por otra parte, la propuesta que aquí se presenta tiene la intención en primer lugar de, poder operar el cambio administrativo a través de un programa de capacitación acorde a las necesidades de los involucrados en la operación del SAOP; en segundo lugar, el diseñar un macroproceso que integre los cambios que la normatividad direcciona a partir de 2010 y, en tercer lugar, el tener bajo resguardo y seguridad un conjunto de estrategias que den pauta al establecimiento de una auditoría informática para los nuevos procesos.

Finalmente, el llevar a cabo la instrumentación del Sistema de Administración Obra Pública (SAOP) en cada una de las Residencias de Obra y con ello reducir los tiempos del proceso de trámite de pago de las estimaciones, y considerando su alto impacto, esto se vería reflejado de manera favorable en la satisfacción del cliente final (contratista), mejorando la imagen de la Institución.

En la actualidad, tanto las Empresas Privadas como las Dependencias de Gobierno, deben darse a la tarea de mejorar sus procesos a través de la sistematización de las actividades prioritarias o críticas que impactan la eficiencia y efectividad de los productos y servicios que ofrecen a la Ciudadanía.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que a partir de esta investigación se tome en cuenta la propuesta correspondiente a los cambios en la plataforma tecnológica. Lo anterior es por el hecho de que, como es sabido la Administración Pública es dinámica y por lo tanto se requiere de una actualización constante de los procesos a través de las tecnologías de la información.

Así mismo, el ahorro del tiempo a través del rediseño del software aplicado a una plataforma tecnológica manejada en red, es de los avances más significativos que la Administración Pública ha legalizado y que para el contexto en donde se desenvuelven los servicios públicos se traduce en optimización de los procesos.

Por lo que toca a la auditoria informática, se recomienda que la nueva plataforma sea manejada a través de las estrategias que aquí se proponen ya que la seguridad y la confiabilidad de la información debe ir blindada por aquellos candados que cuiden datos confidenciales.

El recurso humano sensible a los cambios, deberá ser capacitado de acuerdo al cambio legal del Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) y para ello, tendrá que capacitarse en todas aquellas áreas relacionadas con la informática laboral y cuyos resultados se reflejen en una elevada productividad por parte del mismo.

Finalmente, se recomienda la instrumentación de todos los cambios tanto tecnológicos como aquellos de tipo cualitativo para que, los procesos derivados del nuevo Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP) estén homologados con el resto del país.

BIBLIOGRAFÍA.

Angulo Jenny, Moreno, Deibis y Jorge Hernández. Auditorias de Sistemas España, 2004.

Arens A., Alvin, "Auditoria un enfoque integral", Ed., Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1996.

Blass Corona, Armando. Artículo: Conceptos Básicos de Informática, 2009

Caselles, Josep M. Exposición en el 2º Congreso Nacional de Estadísticas e Investigación Operativa, (2003), Lérida, España.

Colunga, Carlos "Los modelos administrativos que enfatizan la calidad y modelos que enfatizan la productividad" en: Management today en español. Sep. 1992. pág. 22-24.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, reforma de 07 de Mayo de 2008

De la Cerda, Gastélum J. "Breve panorama crítico de la productividad y calidad en México" en: Management today en español, octubre, 1990. pág. 10-11.

Echenique, José Antonio, "Auditoría en Informática", Ed., MacGraw-Hill, México 1999.

Egg Ezequiel, Ander, "Técnicas de investigación Social" 1980, El cid Editor

El Financiero, 16 de mayo de 1994. Pág. 28

El Financiero, 2 de Mayo de 1994.

Figuroa Rosas, Karina, Introducción a la Auditoría Informática, edición 2010.

Flores Lopehandia, César Antonio, Tesis Importancia de la Incorporación de Sistemas de Gestión De Bases De Datos En La Auditoria Informática, 2010.

González, Freddy y Rodríguez, Magin, "Problemática epistemológica de la investigación cualitativa" edición 1997

Gutiérrez, Mario. Administrar para la calidad. Limusa. 1989. pág. 23-24

Hernández, Hernández Enrique, "Auditoría en Informática (un enfoque metodológico)", Ed., CECSA, México, 1999.

Hernández, Fernández y Baptista, "Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, año 1991.

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, reforma de 28 de Mayo del 2009
- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 09 de Agosto del 2010
- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 13 de Julio 2010
- Manual de Organización de los Centros SCT, Marzo 2008
- Manual de Procedimientos tipo de los Centros SCT, Marzo 2008
- Mariscal, Aguirre Pablo. Ensayo Auditoria Informática, 2007
- Mora Venegas, Carlos. Artículo Z: "Globalización y la Calidad", Venezuela, 2008.
- Pérez, Verzini Raúl A. Después de la Calidad Total, En el camino de la competitividad* Revista Mercado Córdoba. Número 63. Edición: septiembre de 1999.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, reforma del 28 de Julio 2010
- Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Reforma del 08 de Enero del 2009
- Revista transparencia, Año 2006
- Rodríguez, Guzmán Elizabeth. Instructivos de Prácticas de Auditoria Informática, Segunda Edición, México, 2002 Clave: IPL-31-804-1-0102
- Rojas, Ramos Daniel. Teorías de calidad. Orígenes y tendencias de la calidad total, 2003.
- Unidad de apoyo al cambio estructural, "Certificación integral bajo la norma ISO 9001:2000" de la SCT, Memoria 2004
- Villalobos, Bueno M. "Calidad total: Una necesidad para la empresa mexicana" en: Revista Excelencia. (Elvia Espinoza Infante y Rebeca Pérez Calderón, "Calidad Total, Una Alternativa de Organización del Trabajo en México" en: Gestión y Estrategia, Departamento de Administración.), 1994.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

“OHSAS 18.000” en <http://www.islatumaco.galeon.com/iso18000.html> Ref. 12

Abigail Sánchez “Historia de la Calidad Total” en: Monografias.com

Asecada de México S.A. de C.V., “¿Qué es la norma ISO 9000”, en:
<http://www.asecad.com.mx/iso9000-3.htm> Ref. 10

Carlos Gonzales, “Conceptos Generales de Calidad Total”, año 2007, en Monografias.com

Daniel Rojas Ramos, “Aportaciones de calidad” en: Gestipolis.com

Daniel Rojas Ramos, “Teorías de Calidad”, año 2003 en Gestipolis.com

Secretaría de finanzas, “Bitácora Mexiquense del Bicentenario, Glosario” Año 2009, en: <http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/glosario.html>

Eduardo Castelán Sayago, “Tesis Trazo y construcción de una carretera” Año 2002, en: http://caminos.construaprende.com/entrada/Tesis1/cap3/cap3_10.php

Elvia Espinosa Infante y Rebeca Pérez calderón, “Calidad Total, una alternativa de organización del trabajo en México”, año 2008, en <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc05.htm>

Evelio Martínez, “Historia de ISO” año 2007 en: Eveliux.com.es

Definiciones.org, “Glosario” en <http://www.definicion.org/diccionario/9>

González Brito Rosmari Josefina, “Calidad Total”, año 2010, en: Monografias.com

ILCE, “Historia de la ISO 9000 1° Parte”, en:
<http://201.159.130.148/calidadtotal/images/stories/artiso1.pdf> Ref. 9

Inegi.gob.mx, “Glosario de Términos”, en:
<http://cuentame.inegi.gob.mx/glosario/i.aspx?tema=G>

lawebdelprogramador.com, “Diccionario”, en:
<http://www.lawebdelprogramador.com/diccionario/mostrar.php?letra=S&pagina=4>

Memo Pérez, “Calidad Total”, año 2009 en: Gestipolis.com

normalparaprofesores.edu.mx, “la certificación un logro compartido ISO 9000” año 2008, <http://www.normalparaprofesores.edu.mx/iso9000.pdf>

Palma José, “Manual de Procedimientos” año 2006, en

<http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml>

SBIF.ct, “Glosario” año 2011 en:

<http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/Glosario?indice=5.0&letra=F>

SES.SEP.gob,

“Glosario”,

en

http://ses4.sep.gob.mx/wb/ses/ses_glosario?page=4

SCT secretaría de comunicaciones, “Transparencia 2006”, Año 2006, en:

http://www.programaanticorrupcion.gob.mx/sct_revista.PDF

Unlu.edu.ar, “Normas ISO generalidades”, en

<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/normasiso.htm>

Velasquez.com, “Definición” en: www.velasquez.com.ve/

Wikipedia.org, “Calidad”, Año 2011, en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad>

Wikipedia.org, “Contratista”, Año 2010, en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Contratista>

Wikipedia.org, “Contrato”, Año 2011, en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato>

Wikipedia.org, “Convenio”, año 2008, en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Convenio_\(quiebra\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Convenio_(quiebra))

Wikipedia.org, “Estrategia”, año 2011, en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia>

Wikipedia.org, “Fianza”, año 2010, en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Fianza>

Wikipedia.org, “Licitación”, año 2011, en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Licitaci%C3%B3n>

Wikipedia.org, “Presupuesto”, año 2011 en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Presupuesto>

Wikipedia.org, “Proyecto”, año 2011 en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto>

Wikipedia.org, “Sistema de Gestión de la Calidad” año 2011 en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad

Wikiteca.com, “Gerencia”, año 2011, en:

<http://www.wikiteca.com/trabajos/gerencia-7/>

WordReferenc.org, “Diccionario”, año 2011, en:

<http://www.wordreference.com/definicion/hom%C3%B3logo>

Upaep.mx, "Glosario", año 2009, en:

www.upaep.mx/sipaep/REGLAMENTOS/GlosarioParlamentario.doc

ArticuloZ: "Globalización y la Calidad."

<http://www.articuloz.com/administracion-articulos/globalizacion-y-la-calidad-393538.html>

Anexo 1

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Última Reforma DOF 28-05-2009

Con fundamento en el apartado anterior, a continuación se detalla brevemente, los principales artículos que soportan las actividades en materia de Obra Pública que se llevan a cabo en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

De acuerdo al Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto reglamentar la aplicación del artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de contrataciones de obras públicas, así como de los servicios relacionados con las mismas, que realicen, entre otros, las Secretarías de Estado del Ejecutivo Federal; en este caso la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

Siendo los titulares de las Dependencias quienes emitan, las políticas, bases y lineamientos para las obras públicas y servicios relacionados con las mismas, de conformidad con esta Ley y los lineamientos generales que emita la Secretaria de la Función Pública.

Entendiéndose como Dependencias las señaladas en el Art. 1 fracciones I a la III.

De conformidad con lo señalado en el Artículo 3 fracción VIII, se entiende por obra pública, todos aquellos proyectos de infraestructura que impliquen una inversión a largo plazo y una amortización programada en los términos de la propia Ley, en los que se obliga a un contratista desde la ejecución de los trabajos hasta su puesta en marcha, mantenimiento y operación de la misma, según sea el caso.

En su Artículo 4 esta Ley considera como servicios relacionados con las obras públicas, las actividades que comprendan desde diseñar, cálculo de los elementos de un proyecto de obra pública, investigaciones, asesorías, estudios y consultorías en materia de la obra pública.

De esta manera, en el Artículo 10 de la LOPSRM, se estipula que será responsabilidad de los titulares de las Dependencias, la aceptación e

implementación de las acciones que se deban llevar a cabo para la observancia de los criterios que conlleven a la modernización y desarrollo administrativo, la descentralización de funciones y la adecuada delegación de funciones.

Para ello que, la planeación de las obras públicas y de los servicios relacionados con las mismas, que pretendan llevar a cabo las Dependencias, deberán sujetarse a las directrices que establece el Plan Nacional de Desarrollo así como a los Programas Sectoriales y demás previsiones contempladas en su Programa Anual. Así como también alinearse con los objetivos, metas y recursos autorizados en función del Presupuesto de Egresos de la Federación correspondiente, según lo indica el Artículo 17.

En función de lo anterior, el Artículo 21 de la mencionada Ley establece que, de acuerdo a la magnitud y complejidad de los trabajos, las Dependencias elaboraran sus Programas Anuales de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, en función de sus programas y presupuestos. Los cuales deberán considerar entre otras, lo estipulado en:

- Fracción V.- Las normas aplicables conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o, en ausencia de éstas, las normas internacionales.
- Fracción VIII.- La calendarización física y financiera de los recursos necesarios para la realización de estudios y proyectos, la ejecución de los trabajos, así como los gastos de operación,
- Fracción IX.- Las unidades responsables de su ejecución, así como las fechas previstas de iniciación y terminación de los trabajos.

Dicho Programa Anual deberá ponerse a publicarse a través de CompraNet y de la página de internet de cada Dependencia antes del 31 de enero de cada año, dependiendo del ejercicio fiscal de que se trate. Éstos podrán ser modificados debiendo informar de los cambios a la Secretaria de la Función Pública mediante la actualización mensual en CompraNet, en cumplimiento al Artículo 22.

El presupuesto y asignación de los recursos quedaran sujetos a los costos que en su momento se encuentren vigentes, considerando los posibles ajustes de costos y

convenios adicionales que garanticen la continuidad de los trabajos, de acuerdo a lo señalado por el Artículo 23.

De conformidad con el Artículo 24, la programación, presupuestación y gasto en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, estarán sujetas a las disposiciones del Presupuesto de Egresos de la Federación que corresponda, debiendo garantizar que la administración de dichos recursos es de manera eficiente, transparente e imparcial y que responden a los objetivos para los que fueron destinados.

Del mismo modo, las Dependencias podrán contratar obras y servicios relacionados con las mismas, en función de su presupuesto y calendario autorizado.

En materia de contratación, el Artículo 45 establece las condiciones de pago y como deberán ser esta pactadas. Al igual que los Artículos 46, 47, 48 y 49 señalan los requisitos mínimos necesarios que deberán contener los contratos en la materia.

En cuanto a la ejecución de los trabajos, el Artículo 54 señala que, las Dependencias deberán realizar el pago a contratistas a través de medios electrónicos.

Anexo 2

Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Última Reforma DOF 28-07-2010

Continuando con el análisis normativo, ahora abordaremos los aspectos a considerar por este Reglamento, que tiene por objetivo establecer las disposiciones que propicien el adecuado cumplimiento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Para tales efectos, nos centraremos en el estudio y análisis de algunos de Artículos que nos ocupan.

Artículo 99.- Si durante la vigencia del contrato existe la necesidad de modificar el monto o el plazo de ejecución de los trabajos, la dependencia o entidad procederá a celebrar el convenio correspondiente, se podrán modificar las especificaciones del proyecto cuando, derivado de un avance tecnológico, de ingeniería, científico o de cualquier otra naturaleza, se justifique que la variación de dichas especificaciones representan la obtención de mejores condiciones para el Estado.

Los convenios modificatorios a los contratos deberán formalizarse por escrito por parte de las dependencias y entidades, los cuales deberán ser suscritos por el servidor público que haya firmado el contrato, quien lo sustituya o quien esté facultado para ello. Tratándose de fianza, el ajuste correspondiente se realizará conforme a lo dispuesto por la fracción II y el último párrafo del artículo 98 del presente Reglamento.

Artículo 100.- Las modificaciones a los contratos podrán realizarse por igual en aumento que en reducción. Si se modifica el plazo, los periodos se expresarán en días naturales y la determinación del porcentaje de variación se hará con respecto del plazo originalmente pactado; en tanto que si es al monto, la comparación será con base en el monto original del contrato. Las modificaciones al monto y al plazo se consideran independientes.

Artículo 101.- al realizar conceptos de trabajo al amparo de convenios en monto o plazo, se deberán considerar y administrar independientemente a los originalmente

pactados en el contrato, debiéndose formular estimaciones específicas, a efecto de tener un control y seguimiento adecuado.

Los conceptos de trabajo contenidos en el contrato y los emitidos en cada uno de los convenios pueden incluirse en la misma estimación, distinguiéndolos unos de otros, anexando la documentación que los soporte para efectos de pago.

Artículo 102.- Para efectos del cuarto párrafo del artículo 59 de la Ley, cuando la modificación a los contratos implique aumento o reducción por una diferencia superior al veinticinco por ciento del importe original establecido, el Área responsable de la ejecución de los trabajos junto con el contratista, deberán revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten.

Solicitar de manera justificada la autorización de la Secretaría de la Función Pública, en los siguientes casos:

- I. Incremento en el monto en más de un veinticinco por ciento, sin que se incremente el plazo de ejecución originalmente pactado en el contrato;
- II. Cuando el monto y el plazo de ejecución originalmente pactados en el contrato se reduzcan en más de un veinticinco por ciento, y
- III. Cuando el monto y el plazo de ejecución originalmente pactados en el contrato se incrementen en más de un veinticinco por ciento.

En los casos no previstos en las fracciones anteriores de variación del monto y plazo en el porcentaje señalado en este artículo, no se requerirá autorización de la Secretaría de la Función Pública.

La revisión de los indirectos y el financiamiento se realizará siempre y cuando se encuentre vigente el contrato, conforme al siguiente procedimiento:

- I. La revisión deberá efectuarse respecto a la totalidad del plazo y monto contratados, incluyendo los que deriven de los convenios modificatorios, y no sólo respecto del porcentaje que exceda del veinticinco por ciento;
- II. La información contenida en la proposición se tomará como base para la revisión;

III. De la información mencionada en el inciso anterior se deberán identificar los rubros de administración en campo y los de oficinas centrales, así como los rubros que integran el porcentaje de financiamiento propuesto originalmente;

IV. La dependencia o entidad debe establecer junto con el contratista los rubros que realmente se vieron afectados, a fin de precisar las diferencias que resulten como consecuencia de las nuevas condiciones en que se ejecutaron los trabajos;

V. Con base en las diferencias detectadas, la dependencia o entidad junto con el contratista, deberá determinar los nuevos porcentajes de indirectos y financiamiento que les serán aplicables al contrato;

VI. Sólo se deberá solicitar documentación comprobatoria, en aquellos casos en que el contratista requiera se le reconozca un costo mayor de alguno o varios de los rubros de indirectos y financiamiento contenidos en su proposición, y

VII. La autorización de los ajustes por parte de la dependencia o entidad deberá constar por escrito, los cuales se aplicarán como un diferencial a todas las estimaciones autorizadas de los trabajos desde el inicio del contrato hasta su conclusión.

Artículo 103.- Dado el caso de que el contratista concluya los trabajos en un plazo menor al establecido en el contrato, no se celebra convenio alguno. Si el contratista concluye que no terminara dentro del plan convenido, por causar no imputables a él, deberá notificarlo a la dependencia o entidad, mediante anotación en la Bitácora, presentando la solicitud de ampliación de plazo y la documentación para justificarlos dentro del plazo de ejecución de los trabajos.

La dependencia o entidad, dentro de los treinta días naturales siguientes a la presentación de la solicitud del contratista señalada en el párrafo anterior, emitirá el dictamen de resolución; de no hacerlo, la solicitud se tendrá por aceptada. El convenio mediante el cual se ampliará el plazo respectivo deberá formalizarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la emisión del dictamen de referencia o a la afirmativa ficta de la dependencia o entidad.

Artículo 104.- Para los efectos de lo dispuesto en el séptimo párrafo del artículo 59 de la Ley, los contratistas podrán promover la solicitud de reconocimiento ante las dependencias o entidades correspondientes, cuando se trate del aumento en el costo de los insumos de los trabajos no ejecutados conforme al programa de

ejecución convenido, o bien las dependencias o entidades promoverán la reducción de dichos costos, conforme a lo siguiente según corresponda:

I. Las dependencias y entidades solicitarán a la Secretaría de la Función Pública, la emisión de disposiciones para determinar si existen circunstancias económicas de tipo general a las que se atribuya directamente el aumento o reducción en los costos de los insumos de los trabajos no ejecutados conforme al programa de ejecución convenido por causas no imputables al contratista. Al efecto, las dependencias y entidades presentarán la información que permita a la Secretaría de la Función Pública emitir las disposiciones correspondientes, previa opinión de la Secretaría y de la Secretaría de Economía;

II. De confirmarse la condición a que se refiere la fracción anterior, las dependencias y entidades realizarán el análisis necesario para que en el caso concreto determinen la procedencia de reconocer el aumento en los costos de los insumos, para lo cual solicitarán al contratista que presente la información que acredite dicho incremento. El reconocimiento del incremento en el costo de los insumos se realizará atendiendo a lo siguiente:

a) La base para el cálculo de los incrementos será el listado de insumos a que se refiere la fracción I del Apartado B del artículo 45 de este Reglamento;

b) La dependencia o entidad junto con el contratista determinarán los índices aplicables para el reconocimiento del incremento en los insumos, los cuales deberán provenir preferentemente de publicaciones oficiales o de otras que se seleccionen con criterios de oportunidad, confiabilidad, imparcialidad y disponibilidad;

c) El contratista deberá efectuar el cálculo del incremento considerando el listado y los índices mencionados en los incisos a) y b) anteriores y presentarlo a la dependencia o entidad para su análisis, y

d) La dependencia o entidad dentro de los sesenta días naturales siguientes a la recepción de la información a que se refiere el inciso anterior, deberá emitir por escrito la resolución que proceda. En caso contrario, la resolución se entenderá en sentido positivo;

III. Si la variación es a la baja, la dependencia o entidad en un plazo no mayor a sesenta días naturales siguientes a la fecha en que la Secretaría de la Función Pública haya emitido las disposiciones en las que se confirme la existencia de

circunstancias económicas de tipo general, determinará las reducciones correspondientes y las notificará al contratista junto con los elementos que haya considerado para tomar dicha determinación, atendiendo lo establecido en los incisos a) y b) de la fracción anterior.

El contratista dentro de los sesenta días naturales siguientes a la notificación señalada en el párrafo anterior, analizará la variación a la baja que le presente la dependencia o entidad y, en caso de discrepancia, solicitará la revisión conjunta de las reducciones determinadas. Concluido el plazo señalado sin que el contratista formule la solicitud de revisión, se tendrá por aceptada la reducción, y

IV. Cuando sea procedente el reconocimiento del aumento o reducción de los costos de los insumos, su pago deberá realizarse en el finiquito correspondiente, sin que en ningún caso se generen gastos financieros por dicho concepto.

Artículo 105.- Si durante la ejecución de los trabajos, el contratista se percata de la necesidad de ejecutar cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, deberá notificarlo a la dependencia o entidad de que se trate, para que ésta resuelva lo conducente. El contratista sólo podrá ejecutarlos una vez que cuente con la autorización por escrito o en la Bitácora, por parte de la residencia, salvo que se trate de situaciones de emergencia en las que no sea posible esperar su autorización.

Cuando sea la dependencia o entidad la que requiera de la ejecución de los trabajos o conceptos señalados en el párrafo anterior, éstos deberán ser autorizados y registrados en la Bitácora por el residente. A los precios unitarios generados para los referidos conceptos se deberán aplicar los porcentajes de indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por utilidad y los cargos adicionales convenidos en el contrato, salvo lo previsto en el artículo 102 de este Reglamento.

La dependencia o entidad deberá asegurarse de contar con los recursos disponibles y suficientes dentro de su presupuesto autorizado. Por su parte, el contratista ampliará la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato en la misma proporción sobre el monto del convenio. Tratándose de fianza, el ajuste correspondiente se realizará conforme a lo dispuesto por la fracción II y el último párrafo del artículo 98 del presente Reglamento.

Artículo 106.- Cuando la dependencia o entidad requiera de la ejecución de cantidades adicionales no previstas en el catálogo original del contrato, se haya formalizado o no el convenio respectivo, una vez ejecutados los trabajos, el contratista elaborará sus estimaciones y las presentará a la residencia en la fecha de corte más cercana.

Artículo 107.- Si durante la ejecución de la obra o servicio de que se trate surge la necesidad de realizar trabajos por conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, el contratista deberá presentar los análisis de precios correspondientes con la documentación que los soporte y apoyos necesarios para su revisión, a partir de que se ordene su ejecución y hasta los treinta días naturales siguientes a que se concluyan dichos trabajos; la conciliación y autorización de los referidos precios unitarios deberá realizarse durante los siguientes treinta días naturales a su presentación.

Para la determinación de los nuevos precios unitarios las dependencias y entidades, junto con el contratista, procederán en el siguiente orden y manera, siendo cada fracción excluyente de la anterior:

- I. Hacerlo con base en los costos directos estipulados en el contrato y que sean aplicables a los nuevos conceptos;
- II. Determinar los nuevos precios unitarios a partir de los elementos contenidos en los análisis de los precios ya establecidos en el contrato.

Para los efectos de esta fracción, los elementos a considerar se referirán a lo siguiente: los insumos con sus costos; los consumos y los rendimientos por unidad de obra en las mismas condiciones a las originales y los costos indirectos, de financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales.

La aplicación de los elementos señalados en el párrafo anterior será la base para la determinación de los nuevos precios unitarios, debiendo considerar lo siguiente:

- a) Los costos de los insumos establecidos en el contrato, se aplicarán directamente a los consumos calculados por unidad de obra para la ejecución de los trabajos no previstos de que se trate;
- b) Cuando se requieran insumos que no estén contenidos en el contrato y el importe conjunto de éstos no exceda del veinticinco por ciento del valor del nuevo precio, se

podrán aplicar los costos investigados en el mercado conciliados por las partes. La condición anterior no será limitativa en el caso de equipos de instalación permanente, para los cuales se aplicará el costo investigado y conciliado; debiendo considerar que los costos de los insumos deben estar referidos a los presentados en el acto de presentación y apertura de proposiciones, y

c) Para determinar los consumos y los rendimientos de un precio unitario para trabajos extraordinarios se podrá tomar como base el análisis de un precio establecido en el contrato cuyo procedimiento constructivo sea similar, ajustando los consumos y rendimientos en función del grado de dificultad y alcance del nuevo precio, conservando la relación que guarden entre sí los consumos y los rendimientos en los análisis de precios unitarios de conceptos de trabajos existentes en el catálogo original;

III. Cuando no sea posible determinar el precio unitario en los términos de las fracciones anteriores, solicitarán al contratista que presente una propuesta de conceptos y precios unitarios, estableciendo un plazo para ello, debiendo emitir el dictamen de resolución dentro de los veinte días naturales siguientes a aquél en que reciba la propuesta. El contratista deberá calcular el nuevo precio aplicando los costos de los insumos contenidos en los precios unitarios del contrato y para los que no estén contenidos en ellos propondrá los que haya investigado en el mercado, proporcionando los apoyos necesarios y conciliando éstos con la dependencia o entidad, considerando que los costos de los insumos deberán estar referidos a los presentados en el acto de presentación y apertura de proposiciones.

El contratista podrá determinar analíticamente los consumos y rendimientos para el nuevo precio unitario, tomando en cuenta la experiencia de su personal de construcción o los antecedentes aplicables de trabajos similares, conciliando con la dependencia o entidad,

IV. Analizarlos partiendo de la observación directa de los trabajos, previo acuerdo con el contratista respecto del procedimiento constructivo, maquinaria, equipo, personal y demás que intervengan en los conceptos.

La residencia dejará constancia por escrito de la aceptación de la propuesta, debiendo vigilar que se respeten las condiciones establecidas en el contrato correspondiente. En dicho escrito se establecerán las condiciones necesarias para la ejecución y el pago de los trabajos; se designará a la persona que se encargará de

la verificación de los consumos, de los recursos asignados y de los avances y se determinará el programa, los procedimientos constructivos, la maquinaria, el equipo y el personal a utilizar.

Durante la ejecución de los trabajos, en un plazo similar a la frecuencia de sus estimaciones, el contratista entregará los documentos comprobatorios de los consumos y recursos empleados en el periodo que corresponda; dichos documentos formarán parte del precio unitario que se deberá determinar.

Esta documentación deberá estar avalada por el representante designado para la verificación de los consumos y recursos, considerando que los costos de los insumos deberán estar referidos a los presentados en el acto de presentación y apertura de proposiciones.

Los documentos referidos en el párrafo anterior se enviarán al Área responsable de la ejecución de los trabajos con la misma periodicidad de las estimaciones, la información contenida en esta documentación será la base para calcular el precio unitario para el pago de los trabajos, por lo que el contratista deberá acompañar también la documentación comprobatoria de los costos de los insumos. Los costos se verificarán y conciliarán con anterioridad a su aplicación en el precio unitario por elaborar, salvo los costos ya establecidos en el contrato.

En todos los casos, la dependencia o entidad deberá emitir por escrito al contratista, independientemente de la anotación en la Bitácora, la orden de trabajo correspondiente. Los conceptos, sus especificaciones y los precios unitarios que deriven de dichos trabajos quedarán incorporados al contrato, en los términos del convenio modificatorio que para tal efecto se suscriba.

Si como resultado de la variación de las cantidades de obra originales, se requiere de la participación de maquinaria o equipo de construcción, mano de obra, materiales o procedimientos de construcción en condiciones distintas a las consideradas en los análisis de precios unitarios que sirvieron de base para adjudicar el contrato, dichos conceptos deberán analizarse como un concepto no previsto en el catálogo original del contrato.

Artículo 108.- Si por las características y complejidad de los precios unitarios no considerados en el catálogo original del contrato no es posible su conciliación y autorización en el término señalado en el primer párrafo del artículo anterior, las

dependencias y entidades, previa justificación, podrán autorizar hasta por un plazo de sesenta días naturales, el pago provisional de los costos directos de los insumos que efectivamente se hayan suministrado o utilizado en las obras, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

I. Que se cuente con la autorización del residente y del área encargada de los precios unitarios y, en su caso, del supervisor;

II. Que los pagos cuenten con el soporte documental necesario que justifique que el contratista efectivamente ya realizó su pago, tales como facturas, nóminas, costos horarios, entre otros;

III. Que el residente y, en su caso, el supervisor lleven un control diario, con sus respectivas anotaciones en la Bitácora, de los siguientes conceptos:

a) Consumo de material, de acuerdo a lo requerido por los trabajos a ejecutar;

b) Cantidad de mano de obra utilizada y las categorías del personal encargado específicamente de los trabajos, la que debe ser proporcionada en forma eficiente, de acuerdo con la experiencia en obras similares;

c) Cantidad de maquinaria o equipo de construcción utilizado en horas efectivas, los que deben ser proporcionados en forma eficiente y con rendimientos de máquinas y equipos nuevos, y

d) Cantidad o volumen de obra realizado durante la jornada;

IV. Que una vez vencido el plazo de los sesenta días, sin llegar a la conciliación, la dependencia o entidad determinará el precio extraordinario definitivo con base en lo observado en la fracción anterior; debiendo considerar los porcentajes de indirectos, financiamiento, utilidad y cargos adicionales, pactados en el contrato, y

V. Que en el caso de que exista un pago en exceso, se deberá hacer el ajuste correspondiente en la siguiente estimación, o bien, en el finiquito, y se procederá de acuerdo con lo establecido en el último párrafo del artículo 55 de la Ley, sin responsabilidad alguna para las partes.

En todos los casos se deberá anotar mensualmente en la Bitácora los pagos autorizados y su monto total, las obras o contratos de que se trate y el importe definitivo de cada precio no previsto en el catálogo de conceptos original.

Artículo 109.- Según el tipo y las características de los contratos, los convenios deberán contener como mínimo lo siguiente:

I. La identificación del tipo de convenio que se realizará y de cada una de las partes contratantes, asentando el nombre y el cargo de sus representantes, así como el acreditamiento de su personalidad;

II. El dictamen técnico y los documentos que justifiquen la celebración del convenio;

III. El objeto del convenio, anotando una descripción sucinta de las modificaciones que se van a realizar;

IV. Un programa de ejecución valorizado de acuerdo a la periodicidad establecida para las estimaciones, que considere los conceptos que se realizarán durante su vigencia;

V. La estipulación por la que las partes acuerdan que, con excepción a lo expresamente estipulado en el convenio, regirán todas y cada una de las cláusulas del contrato original;

VI. Cuando el convenio implique un incremento al plazo de ejecución se deberá señalar el plazo de ejecución para el convenio y el porcentaje que representa, así como el plazo de ejecución total considerando el del contrato original y el nuevo programa de ejecución convenido, y

VII. Cuando el convenio implique un incremento al monto, además de lo previsto en las fracciones anteriores, se deberá contemplar lo siguiente:

a) La disponibilidad presupuestaria;

b) El importe del convenio con número y letra, así como el resultado de la suma con el contrato original y el porcentaje que representa el nuevo importe respecto del original;

c) La obligación, por parte del contratista, de ampliar la garantía en los mismos términos a los establecidos para el contrato original, y

d) Un catálogo de conceptos valorizado, indicando las cantidades y los precios unitarios que lo conforman, determinando cuál es su origen en los términos del artículo 59 de la Ley.

Artículo 110.- La ejecución de los trabajos deberá realizarse con la secuencia y en el tiempo previsto en el programa de ejecución convenido en el contrato.

Artículo 111.- Para iniciar la ejecución de los trabajos, las dependencias y entidades deberán designar a un servidor público y el contratista a un representante que fungirán como residente y superintendente, respectivamente.

Cuando la supervisión se realice por terceras personas, el residente podrá instalar dicha supervisión con posterioridad al inicio de los trabajos.

Artículo 112.- El titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos designará al servidor público que fungirá como residente, debiendo tomar en cuenta los conocimientos, habilidades y capacidad para llevar a cabo la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos; el grado académico; la experiencia en administración y construcción de obras y realización de servicios; el desarrollo profesional y el conocimiento en obras y servicios similares a aquéllos de que se hará cargo. La designación del residente deberá constar por escrito.

Para efectos de lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 53 de la Ley, se considerará que la residencia se encuentra ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos, cuando se localice en la zona de influencia de la ejecución de los mismos en los casos en que las características, complejidad y magnitud de los trabajos haga necesario establecer la residencia de esta manera, para lo cual el titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos dejará constancia en el expediente respectivo de las justificaciones con las que se acredite dicha necesidad.

Las dependencias y entidades que contraten de manera ocasional obras y servicios y no cuenten con áreas o estructuras especializadas para tales fines ni con servidores públicos con las aptitudes descritas en el primer párrafo del presente artículo deberán prever, durante la etapa de planeación de las obras o servicios de que se trate, las acciones necesarias para obtener el apoyo de dependencias o entidades que se relacionen con la naturaleza de la obra o servicio a ejecutar y que cuenten con servidores públicos que reúnan los requisitos señalados en el primer párrafo de este artículo, a efecto de que éstos puedan fungir como residentes, para lo cual deberán celebrar las bases de colaboración o acuerdos de coordinación que correspondan.

Artículo 113.- Las funciones de la residencia serán las siguientes:

- I.** Supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos;
- II.** Tomar las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o solicitudes de autorización que presente el supervisor o el superintendente, con relación al cumplimiento de los derechos y obligaciones derivadas del contrato;
- III.** Vigilar, previo al inicio de los trabajos, que se cumplan con las condiciones previstas en los artículos 19 y 20 de la Ley;
- IV.** Verificar la disponibilidad de los recursos presupuestales necesarios para la suscripción de cualquier convenio modificadorio que implique la erogación de recursos;
- V.** Dar apertura a la Bitácora en términos de lo previsto por la fracción III del artículo 123 de este Reglamento, así como por medio de ella, emitir las instrucciones pertinentes y recibir las solicitudes que le formule el superintendente. Cuando la Bitácora se lleve por medios convencionales, ésta quedará bajo su resguardo;
- VI.** Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos, de acuerdo con los avances, recursos asignados y rendimientos pactados en el contrato.

Cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes;
- VII.** Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra o servicio, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios;
- VIII.** Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;
- IX.** Autorizar las estimaciones, verificando que cuenten con los números generadores que las respalden;

X. Coordinar con los servidores públicos responsables las terminaciones anticipadas o rescisiones de contratos y, cuando se justifique, las suspensiones de los trabajos, debiéndose auxiliar de la dependencia o entidad para su formalización;

XI. Solicitar y, en su caso, tramitar los convenios modificatorios necesarios;

XII. Rendir informes con la periodicidad establecida por la convocante, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos;

XIII. Autorizar y firmar el finiquito de los trabajos;

XIV. Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que el Área requirente reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, así como los planos correspondientes a la construcción final, los manuales e instructivos de operación y mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;

XV. Presentar a la dependencia o entidad los casos en los que exista la necesidad de realizar cambios al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, a efecto de analizar las alternativas de solución y determinar la factibilidad, costo, tiempo de ejecución y necesidad de prorrogar o modificar el contrato, y

XVI. Las demás funciones que las disposiciones jurídicas le confieran, así como aquéllas que le encomienden las dependencias y entidades.

Artículo 114.- En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos el residente podrá auxiliarse por la supervisión en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, la cual tendrá las funciones que se señalan en este Reglamento, con independencia de las que se pacten en el contrato de supervisión.

Cuando no se cuente con el auxilio de la supervisión, las funciones a que se refiere el artículo 115 de este Reglamento estarán a cargo de la residencia.

Artículo 115.- Las funciones de la supervisión serán las que a continuación se señalan:

I. Revisar de manera detallada y previamente al inicio de los trabajos, la información que le proporcione la residencia con relación al contrato, con el objeto de enterarse

de las condiciones en las que se desarrollará la obra o servicio y del sitio de los trabajos, así como de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;

II. Participar en la entrega física del sitio de la obra al superintendente y proporcionar trazos, referencias, bancos de nivel y demás elementos que permitan iniciar adecuadamente los trabajos;

III. Obtener de la residencia la ubicación de las obras inducidas y subterráneas y realizar con el contratista el trazo de su trayectoria;

IV. Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos, el cual contendrá, entre otros, los siguientes documentos:

a) Copia del proyecto ejecutivo, incluyendo el proceso constructivo, las normas, las especificaciones y los planos autorizados;

b) Matrices de precios unitarios o cédula de avances y pagos programados, según corresponda;

c) Modificaciones autorizadas a los planos;

d) Registro y control de la Bitácora y las minutas de las juntas de obra;

e) Permisos, licencias y autorizaciones;

f) Contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto;

g) Reportes de laboratorio y resultado de las pruebas, y

h) Manuales y garantía de la maquinaria y equipo;

V. Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia;

VI. Dar seguimiento al programa de ejecución convenido para informar al residente sobre las fechas y las actividades críticas que requieran seguimiento especial, así como sobre las diferencias entre las actividades programadas y las realmente ejecutadas, y para la aplicación de retenciones económicas, penas convencionales, descuentos o la celebración de convenios;

VII. Registrar en la Bitácora los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos con la periodicidad que se establezca en el contrato;

VIII. Celebrar juntas de trabajo con el superintendente o con la residencia para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la Bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos;

IX. Vigilar que el superintendente cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;

X. Revisar las estimaciones a que se refiere el artículo 130 de este Reglamento para efectos de que la residencia las autorice y, conjuntamente con la superintendencia, firmarlas oportunamente para su trámite de pago, así como comprobar que dichas estimaciones incluyan los documentos de soporte respectivo;

XI. Llevar el control de las cantidades de obra o servicio realizados y de las faltantes de ejecutar, cuantificándolas y conciliándolas con la superintendencia; para ello, la supervisión y la superintendencia deberán considerar los conceptos del catálogo contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, las cantidades adicionales a dicho catálogo y los conceptos no previstos en el mismo;

XII. Llevar el control del avance financiero de la obra considerando, al menos, el pago de estimaciones, la amortización de anticipos, las retenciones económicas, las penas convencionales y los descuentos;

XIII. Avalar las cantidades de los insumos y los rendimientos de mano de obra, la maquinaria y el equipo de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, presentados por la superintendencia para la aprobación del residente;

XIV. Verificar que los planos se mantengan actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;

XV. Analizar detalladamente el programa de ejecución convenido considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;

XVI. Coadyuvar con la residencia para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y los equipos sean de la calidad y características pactadas en el

contrato, vigilando que la superintendencia presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados;

XVII. Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;

XVIII. Coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, y

XIX. Las demás que le señale la residencia o la dependencia o entidad en los términos de referencia respectivos.

Artículo 116.- Cuando la supervisión sea realizada por terceros, las dependencias y entidades observarán, además de los lineamientos a que se refiere el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, las siguientes previsiones:

I. Las funciones señaladas en el artículo anterior, así como las que adicionalmente prevean las dependencias y entidades para cada caso particular, deberán ser congruentes con los términos de referencia respectivos y asentarse en el contrato que se suscriba, y

II. Tanto en los términos de referencia como en el contrato deberán especificarse los productos o los documentos esperados y su forma de presentación. Entre los documentos señalados, deberán incluirse los informes que serán presentados con la periodicidad establecida por la convocante, los cuales serán el respaldo de las estimaciones correspondientes y deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

a) Las variaciones del avance físico y financiero de la obra;

b) Los reportes de cumplimiento de los programas de suministro de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo;

c) Las minutas de trabajo;

d) Los cambios efectuados o por efectuar al proyecto;

e) Las pruebas de laboratorio realizadas o por realizar en la ejecución de los trabajos;

f) Los comentarios explícitos de las variaciones registradas en el periodo, en relación a los programas convenidos, así como la consecuencia o efecto de dichas

variaciones para la conclusión oportuna de la obra y las acciones tomadas al respecto, y

g) La memoria fotográfica.

Artículo 117.- El superintendente deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra o servicio, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, Bitácora, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos.

La dependencia o entidad podrá reservarse en el contrato el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del superintendente y el contratista tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el contrato.

Artículo 118.- Si el contratista realiza trabajos por mayor valor del contratado, sin mediar orden por escrito de parte de la dependencia o entidad, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, ni modificación alguna del plazo de ejecución de los trabajos.

Cuando los trabajos no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes escritas de la dependencia o entidad, ésta podrá ordenar su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios, los cuales se harán por cuenta del contratista sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello. En este caso, la dependencia o entidad, si lo estima necesario, podrá ordenar la suspensión total o parcial de los trabajos contratados en tanto no se lleve a cabo la demolición, reposición o reparación indicadas, sin que esto sea motivo para ampliar el plazo señalado para su terminación.

Artículo 119.- Los trabajos quedarán bajo la responsabilidad del contratista hasta el momento de su entrega a la dependencia o entidad, por lo que quedará a su cargo, entre otros aspectos, la conservación y la limpieza de los mismos.

Artículo 120.- El contratista estará obligado a coadyuvar con la autoridad competente en la extinción de incendios comprendidos en las zonas en que se

ejecuten los trabajos objeto del contrato, con el personal y elementos de que disponga para ese fin. El contratista deberá dar aviso al residente de la existencia de incendios, de su localización y magnitud.

Artículo 121.- El contratista tendrá la obligación de notificar al residente la aparición de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto del contrato y, de ser posible, coadyuvar a combatirlo con los medios de que disponga. También enterará al residente cuando con los trabajos se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los propios trabajos.

Artículo 122.- El uso de la Bitácora es obligatorio en cada uno de los contratos de obras y servicios. Su elaboración, control y seguimiento se hará por medios remotos de comunicación electrónica, para lo cual la Secretaría de la Función Pública implementará el programa informático que corresponda.

La Secretaría de la Función Pública autorizará que la elaboración, control y seguimiento de la Bitácora se realice a través de medios de comunicación convencional cuando las dependencias y entidades así lo soliciten en los siguientes casos:

- I. Cuando por virtud del sitio donde se realicen los trabajos existan dificultades tecnológicas que impidan llevar la Bitácora a través de medios remotos de comunicación electrónica;
- II. Cuando se ejecuten trabajos derivados de caso fortuito o fuerza mayor;
- III. Cuando el uso de la Bitácora a través de medios remotos de comunicación electrónica ponga en riesgo la seguridad nacional o la seguridad pública, en términos de las leyes de la materia, y
- IV. Si las dependencias y entidades realizan de manera ocasional obras y servicios.

La información contenida en la Bitácora podrá ser consultada por la Secretaría de la Función Pública o por los órganos internos de control en el ejercicio de sus facultades de inspección, vigilancia y control.

Artículo 123.- Las dependencias y entidades usarán la Bitácora atendiendo al medio de comunicación a través del cual se opere.

Para el uso de la Bitácora electrónica y la Bitácora convencional, se considerará lo siguiente:

I. Las hojas originales y sus copias deben estar siempre foliadas y referidas al contrato de que se trate;

II. El contenido de cada nota deberá precisar, según las circunstancias de cada caso: número, clasificación, fecha, descripción del asunto, ubicación, causa, solución, prevención, consecuencia económica, responsabilidad si la hubiere y fecha de atención, así como la referencia, en su caso, a la nota que se contesta;

III. Se deberá iniciar con una nota especial relacionando como mínimo la fecha de apertura, datos generales de las partes involucradas, nombre y firma del personal autorizado, domicilios y teléfonos, datos particulares del contrato y alcances descriptivos de los trabajos y de las características del sitio donde se desarrollarán; la inscripción de los documentos que identifiquen oficialmente al residente y, en su caso, al supervisor, así como al superintendente por parte del contratista, quienes serán los responsables para realizar registros en la Bitácora, indicando, en su caso, a quién o a quiénes se autoriza para llevar a cabo dichos registros.

Además de lo dispuesto en el párrafo anterior, se establecerá un plazo máximo para la firma de las notas, debiendo acordar las partes que se tendrán por aceptadas una vez vencido el plazo;

IV. El horario en el que se podrá consultar y asentar notas, el que deberá coincidir con las jornadas de trabajo de campo;

V. Todas las notas deberán numerarse en forma seriada y fecharse consecutivamente respetando, sin excepción, el orden establecido;

VI. Se prohibirá la modificación de las notas ya firmadas, inclusive para el responsable de la anotación original;

VII. Cuando se cometa algún error de escritura, redacción o cualquier otro que afecte la debida comunicación entre las partes, la nota deberá anularse por quien la emita, señalando enseguida de dicha nota la mención de que ésta ha quedado anulada y debiendo abrir, de ser necesario, otra nota con el número consecutivo que le corresponda y con la descripción correcta;

VIII. No se deberá sobreponer ni añadir texto alguno a las notas de Bitácora, ni entre renglones, márgenes o cualquier otro sitio; de ser necesario adicionar un texto, se deberá abrir otra nota haciendo referencia a la de origen;

IX. Se deberán cancelar los espacios sobrantes de una hoja al completarse el llenado de las mismas;

X. Cuando se requiera, se podrán ratificar en la Bitácora las instrucciones emitidas vía oficios, minutas, memoranda y circulares, refiriéndose al contenido de los mismos, o bien, anexando copias;

XI. Deberá utilizarse la Bitácora para asuntos trascendentes que deriven de la ejecución de los trabajos en cuestión;

XII. El residente, el superintendente y, en su caso, el supervisor deberán resolver y cerrar invariablemente todas las notas que les correspondan, o especificar que su solución será posterior, debiendo en este último caso relacionar la nota de resolución con la que le dé origen, y

XIII. El cierre de la Bitácora se consignará en una nota que dé por terminados los trabajos.

En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos la residencia podrá realizar la apertura de una Bitácora por cada uno de los frentes de la obra, o bien, por cada una de las especialidades que se requieran

Artículo 124.- Para el uso de la Bitácora convencional, además de lo señalado en el artículo anterior, se considerará lo siguiente:

I. Se deberá contar con un original para la dependencia o entidad y al menos dos copias, una para el contratista y otra para la residencia o la supervisión;

II. Las copias deberán ser desprendibles, no así las originales;

III. Las notas o asientos deberán efectuarse claramente, con tinta indeleble y letra legible;

IV. La nota cuyo original y copias aparezcan con tachaduras y enmendaduras será nula;

V. Una vez firmadas las notas de la Bitácora, los interesados podrán retirar sus respectivas copias, y

VI. La Bitácora deberá permanecer en la residencia a fin de que las consultas requeridas se efectúen en el sitio.

Artículo 125.- Cuando se presenten cualquiera de los eventos que a continuación se relacionan, se deberá efectuar el registro en la Bitácora mediante la nota correspondiente conforme a lo siguiente:

I. Al residente le corresponderá registrar:

a) La autorización de modificaciones al proyecto ejecutivo, al procedimiento constructivo, a los aspectos de calidad y a los programas de ejecución convenidos;

b) La autorización de estimaciones;

c) La aprobación de ajuste de costos;

d) La aprobación de conceptos no previstos en el catálogo original y cantidades adicionales;

e) La autorización de convenios modificatorios;

f) La terminación anticipada o la rescisión administrativa del contrato;

g) La sustitución del superintendente, del anterior residente y de la supervisión;

h) Las suspensiones de trabajos;

i) Las conciliaciones y, en su caso, los convenios respectivos;

j) Los casos fortuitos o de fuerza mayor que afecten el programa de ejecución convenido,

k) La terminación de los trabajos;

II. Al superintendente corresponderá registrar:

a) La solicitud de modificaciones al proyecto ejecutivo, al procedimiento constructivo, a los aspectos de calidad y a los programas de ejecución convenidos;

b) La solicitud de aprobación de estimaciones;

- c) La falta o atraso en el pago de estimaciones;
- d) La solicitud de ajuste de costos;
- e) La solicitud de conceptos no previstos en el catálogo original y cantidades adicionales;
- f) La solicitud de convenios modificatorios, y
- g) El aviso de terminación de los trabajos, y

III. A la supervisión le corresponderá registrar:

- a) El avance físico y financiero de la obra en las fechas de corte señaladas en el contrato;
- b) El resultado de las pruebas de calidad de los insumos con la periodicidad que se establezca en el contrato o mensualmente;
- c) Lo relacionado con las normas de seguridad, higiene y protección al ambiente que deban implementarse, y
- d) Los acuerdos tomados en las juntas de trabajo celebradas con el contratista o con la residencia, así como el seguimiento a los mismos.

El registro de los aspectos señalados en las fracciones anteriores se realizará sin perjuicio de que los responsables de los trabajos puedan anotar en la Bitácora cualesquiera otros que se presenten y que sean de relevancia para los trabajos.

Artículo 126.- Por lo que se refiere a contratos de servicios, la Bitácora deberá contener como mínimo las modificaciones autorizadas a los alcances del contrato, las ampliaciones o reducciones de los mismos y los resultados de las revisiones que efectúe la dependencia o entidad, así como las solicitudes de información que tenga que hacer el contratista para efectuar las labores encomendadas.

Artículo 127.- Las cantidades de trabajos presentadas en las estimaciones deberán corresponder a la secuencia y tiempo previsto en el programa de ejecución convenido, así como a los estándares de desempeño que, en su caso, se establezcan en la convocatoria a la licitación pública y en el contrato.

Las dependencias y entidades deberán establecer en el contrato el lugar en que se realizará el pago y las fechas de corte, las que podrán referirse a fechas fijas, o bien, a un acontecimiento que deba cumplirse.

El atraso que tenga lugar por la falta de pago de estimaciones no implicará retraso en el programa de ejecución convenido y, por tanto, no se considerará como causa de aplicación de penas convencionales ni como incumplimiento del contrato y causa de rescisión administrativa. Tal situación deberá documentarse y registrarse en la Bitácora.

El retraso en el pago de estimaciones en que incurran las dependencias y entidades diferirá en igual plazo la fecha de terminación de los trabajos, circunstancia que deberá formalizarse, previa solicitud del contratista, a través del convenio respectivo. No procederá dicho diferimiento cuando el retraso en el pago derive de causas imputables al contratista.

Artículo 128.- Una vez analizados y calculados los importes de las estimaciones, las dependencias y entidades deberán considerar para su pago los derechos e impuestos que les sean aplicables, así como retener el importe de los mismos, cuando corresponda, de conformidad con las disposiciones fiscales aplicables.

Dentro del plazo a que se refiere el segundo párrafo del artículo 54 de la Ley, la dependencia o entidad deberá revisar la factura y, si reúne los requisitos administrativos y fiscales, tramitar y realizar el pago de la misma al contratista.

El contratista será el único responsable de que las facturas que se presenten para su pago cumplan con los requisitos administrativos y fiscales, por lo que la falta de pago por la omisión de alguno de éstos o por su presentación incorrecta no será motivo para solicitar el pago de los gastos financieros a que hace referencia el artículo 55 de la Ley.

En caso de que las facturas entregadas por los contratistas para su pago presenten errores o deficiencias, la dependencia o entidad, dentro de los tres días hábiles siguientes al de su recepción, indicará por escrito al contratista las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra entre la entrega del citado escrito y la presentación de las correcciones por parte del contratista no se computará para efectos del segundo párrafo del artículo 54 de la Ley.

Artículo 129.- Las dependencias y entidades considerarán la posibilidad de utilizar medios de comunicación electrónica para la presentación y autorización de las estimaciones con base en las cuales se realice el pago a los contratistas, siempre que cuenten con los sistemas electrónicos que garanticen la inalterabilidad y confiabilidad de la información y previamente obtengan la autorización de la Secretaría de la Función Pública.

Las dependencias y entidades que estén en posibilidad de realizar el pago a contratistas por medios electrónicos, de conformidad con el párrafo anterior, deberán dar al contratista la opción de recibirlos por dichos medios, de lo contrario, se deberá justificar tal circunstancia ante el órgano interno de control correspondiente.

Artículo 130.- En los contratos de obras y servicios únicamente se reconocerán los siguientes tipos de estimaciones:

- I. De trabajos ejecutados;
- II. De pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato;
- III. De gastos no recuperables a que alude el artículo 62 de la Ley, y
- IV. De los ajustes de costos.

Las estimaciones autorizadas por la residencia se considerarán como documentos independientes entre sí, por lo que cada una podrá ser negociada para efectos de su pago.

Artículo 131.- El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que la dependencia o entidad tendrá el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, del pago en exceso que se haya efectuado.

Artículo 132.- Los documentos que deberán acompañarse a cada estimación serán determinados por cada dependencia o entidad, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos, los cuales serán, entre otros, los siguientes:

- I. Números generadores;
- II. Notas de Bitácora;

III. Croquis;

IV. Controles de calidad, pruebas de laboratorio y fotografías;

V. Análisis, cálculo e integración de los importes correspondientes a cada estimación;

VI. Avances de obra, tratándose de contratos a precio alzado, y

VII. Informe del cumplimiento de la operación y mantenimiento conforme al programa de ejecución convenido, tratándose de amortizaciones programadas.

Artículo 133.- En los contratos bajo la condición de pago sobre la base de precios unitarios se tendrán por autorizadas las estimaciones que las dependencias y entidades omitan resolver respecto de su procedencia, dentro del término que para tal efecto dispone el primer párrafo del artículo 54 de la Ley.

En todos los casos, el residente deberá hacer constar en la Bitácora la fecha en que se presentan las estimaciones.

En el caso de que el contratista no presente las estimaciones en el plazo establecido en el primer párrafo del artículo 54 de la Ley, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello dé lugar a la reclamación de gastos financieros por parte del contratista.

Artículo 134.- En los contratos celebrados bajo la condición de pago a precio alzado las dependencias y entidades podrán optar por estipular el pago del importe de los trabajos hasta su total terminación o cuando se finalice cada actividad principal de los trabajos, conforme a lo dispuesto por el artículo 222 de este Reglamento y de acuerdo a las fechas pactadas.

Cuando las características, magnitud y complejidad de los trabajos que se vayan a realizar lo requieran, las dependencias y entidades podrán solicitar en la convocatoria a la licitación pública, la invitación a cuando menos tres personas y la solicitud de cotización, según corresponda, que los participantes establezcan fechas críticas a las que se ajustarán sus programas de ejecución, con el objeto de que en el contrato correspondiente se pacte el pago respectivo y que los trabajos puedan tener la continuidad necesaria para su oportuna terminación. En todos los casos, las fechas críticas deben corresponder a porcentajes parciales de ejecución de trabajos, ser congruentes con el financiamiento requerido por el participante y ser claramente

medibles, así como congruentes con la red de actividades, la cédula de avances y pagos programados y, en general, con los programas de ejecución pactados.

Artículo 135.- En los contratos que celebren las dependencias y entidades cuya condición de pago se haya pactado mediante amortización programada, se establecerán los plazos, términos y condiciones en los que se efectuarán los pagos, los que deberán ser acordes con el programa de amortización convenido.

Artículo 136.- El pago de los ajustes de costos directos y del costo por financiamiento se efectuará en las estimaciones de ajuste de costos siguientes al mes en que se haya autorizado el ajuste, aplicando al importe de las estimaciones el incremento desglosado correspondiente a los factores que se autoricen para cada tipo de ajuste, debiéndose aplicar los últimos que se tengan autorizados.

Todos los factores de ajuste concedidos deberán acumularse entre ellos.

Artículo 137.- La autorización del pago de los gastos no recuperables deberá constar por escrito, acompañando la documentación que acredite su procedencia, sin necesidad de celebrar convenio alguno.

El pago de las estimaciones de gastos no recuperables autorizados debidamente comprobados se realizará conforme a los términos y condiciones del segundo párrafo del artículo 54 de la Ley.

Una vez calculados los importes de los gastos no recuperables en términos de este artículo, no se podrán aplicar a dichos importes los porcentajes por concepto de indirectos, financiamiento y utilidad a que se refieren los artículos 212, 214 y 219 de presente Reglamento.

Artículo 108.- El importe de los anticipos que se otorguen con base en los contratos de obras o de servicios, será el que resulte de aplicar el porcentaje señalado en la convocatoria a la licitación pública al monto total de la proposición, si los trabajos se realizan en un solo ejercicio. Cuando los trabajos se realicen en más de un ejercicio el monto del anticipo se obtendrá aplicando el porcentaje señalado en la convocatoria a la licitación pública al monto total de la asignación presupuestal autorizada para el contrato en el ejercicio de que se trate.

Para determinar el porcentaje de los anticipos que se otorgarán conforme al presente artículo, las dependencias y entidades deberán tener en cuenta las

características, complejidad y magnitud de los trabajos, los que tendrán por objeto apoyar la debida ejecución y continuidad de las obras y servicios.

Previamente a la entrega del anticipo, el contratista deberá presentar al Área responsable de la ejecución de los trabajos un programa en el que se establezca la forma en que se aplicará dicho anticipo, lo cual deberá precisarse en la convocatoria a la licitación pública y en el contrato. El área mencionada deberá requerir al contratista la información conforme a la cual se acredite el cumplimiento del citado programa; tal requerimiento podrá realizarse en cualquier momento durante la vigencia del contrato.

En el caso de que el contratista no cumpla el programa a que se refiere el párrafo anterior por causas debidamente justificadas y acreditadas ante el Área responsable de la ejecución de los trabajos, dicho programa deberá ser modificado conforme a las nuevas condiciones que se hubieren presentado.

Artículo 139.- En el supuesto a que se refiere la fracción IV del artículo 50 de la Ley, cuando las condiciones de los trabajos requieran que se otorgue un anticipo superior al cincuenta por ciento de la asignación presupuestal aprobada para el contrato, el Área responsable de la contratación deberá informar a la Secretaría de la Función Pública, previamente a la entrega del anticipo, señalando las razones que lo sustenten.

Para los efectos de lo dispuesto por la fracción V del artículo 50 de la Ley, el Área responsable de la contratación autorizará otorgar como anticipo hasta el monto total de la asignación autorizada al contrato durante el primer ejercicio.

Artículo 140.- El diferimiento del programa de ejecución convenido a que se refiere la fracción I del artículo 50 de la Ley, sólo procederá cuando exista atraso en la entrega del anticipo que se pactó realizar en una sola exhibición o, cuando se hubiere pactado su entrega en varias parcialidades, exista atraso en la entrega de la primera parcialidad.

Artículo 141.- El importe del anticipo se pondrá a disposición del contratista contra la entrega de la garantía prevista en la fracción I del artículo 48 de la Ley.

Cuando el contratista no ejerza el anticipo otorgado en la forma pactada en el contrato y conforme al programa a que se refiere el párrafo tercero del artículo 138

de este Reglamento, las dependencias y entidades no podrán exigirle cargo alguno, salvo en el supuesto a que se refiere el último párrafo del artículo 50 de la Ley.

Artículo 142.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, una vez autorizado el anticipo correspondiente al contrato de que se trate, o bien, al convenio modificatorio respectivo, las dependencias y entidades deberán considerarlo como un importe pagado.

Artículo 143.- Para la amortización de los anticipos otorgados se procederá de la siguiente manera:

I. El anticipo se amortizará del importe de cada estimación de trabajos ejecutados que presente el contratista conforme al programa de ejecución convenido; dicha amortización deberá ser proporcional al porcentaje de anticipo otorgado, sin perjuicio de lo dispuesto en la fracción III incisos a), b) y c) de este artículo;

II. Cuando respecto de los contratos en los que se consideraron anticipos, se celebren convenios modificatorios que no prevén anticipos para ejecutar los trabajos que amparen, no se realizará amortización alguna ni afectación en el ajuste de costos.

En el caso de que por el cambio del ejercicio presupuestario, los convenios modificatorios señalados en el párrafo anterior hayan sido considerados para actualizar la asignación presupuestaria del ejercicio siguiente de acuerdo con lo dispuesto en el tercer párrafo del artículo 23 de la Ley, la amortización del anticipo se realizará aplicando el porcentaje establecido en el contrato considerando la asignación presupuestaria actualizada, y

III. El procedimiento de amortización deberá realizarse conforme a lo siguiente:

a) Cuando los trabajos se realicen en un solo ejercicio, se considerará lo siguiente:

1. El importe del anticipo otorgado en el ejercicio se amortizará en el mismo periodo del ejercicio en que se otorgue;

2. Cuando en la estimación presentada no se logre amortizar el anticipo conforme al importe previsto en el programa de ejecución convenido, por causas imputables al contratista, dicho

importe se sumará al que corresponda amortizar en la siguiente estimación de acuerdo al mencionado programa, y

3. Cuando por causas no imputables al contratista no se logre amortizar el anticipo otorgado conforme a los importes establecidos en el programa de ejecución convenido, la amortización del importe pendiente se ajustará de acuerdo a la modificación de dicho programa;

b) En el caso de que los trabajos se ejecuten en más de un ejercicio, se atenderá a lo siguiente:

1. El importe del anticipo otorgado se amortizará en el mismo ejercicio en que se otorgue;

Artículo 171.- Si del finiquito de los trabajos resulta que existen saldos a favor del contratista, la dependencia o entidad deberá liquidarlos dentro del plazo a que alude el segundo párrafo del artículo 54 de la Ley.

Si del finiquito de los trabajos resulta que existen saldos a favor de la dependencia o entidad, el importe de los mismos se deducirá de las cantidades pendientes por cubrir por concepto de trabajos ejecutados y si ello no fuera suficiente, deberá exigirse su reintegro conforme a lo previsto por el artículo 55 de la Ley. En caso de no obtenerse el reintegro, la dependencia o entidad podrá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes.

Anexo 3

Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Última Reforma DOF 08-01-2009

CAPÍTULO I

Del ámbito de competencia de la Secretaría

ARTÍCULO 1o. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones y facultades que le confieren la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y otras leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República.

ARTÍCULO 2o. Para el despacho de los asuntos que le competen, la Secretaría contará con los siguientes servidores públicos, unidades administrativas, órganos administrativos desconcentrados y Centros SCT:

- I. Secretario;
- II. Subsecretario de Infraestructura;
- III. Subsecretario de Transporte;
- IV. Subsecretario de Comunicaciones;
- V. Oficial Mayor;
- VI. Coordinador General de Puertos y Marina Mercante;
- VII. Coordinador General de Centros SCT;
- VIII. Unidad de Asuntos Jurídicos;
 - VIII.1. Dirección General Adjunta de Procesos Contenciosos;
 - VIII.2. Dirección General Adjunta Normativa;
 - VIII.3. Dirección General Adjunta Operativa;
- IX. Dirección General de Planeación;

- X. Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones;
- XI. Dirección General de Comunicación Social;
- XII. Dirección General de Carreteras;
- XIII. Dirección General de Conservación de Carreteras;
- XIV. Dirección General de Servicios Técnicos;
- XV. Dirección General de Desarrollo Carretero;
- XVI. Dirección General de Aeronáutica Civil;
- XVI.1. Dirección General Adjunta de Transporte y Control Aeronáutico;
- XVI.2. Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea;
- XVI.3. Dirección General Adjunta de Aviación;
- XVI.4. Dirección de Verificación Aeroportuaria;
- XVI.5. Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación;
- XVI.6. Dirección de Aeropuertos;
- XVI.7. Dirección General Adjunta Técnica;
- XVI.8. Dirección de Control;
- XVI.9. Dirección de Desarrollo Estratégico;
- XVI.10. Dirección de Administración de la Dirección General de Aeronáutica Civil;
- XVI.11. Dirección de Tarifas de la Dirección General de Aeronáutica Civil;
- XVII. Dirección General de Autotransporte Federal;
- XVII.1. Dirección General Adjunta de Planeación y Desarrollo;
- XVII.2. Dirección Jurídica;
- XVII.3. Dirección de Supervisión de Autotransporte Federal;
- XVII.4. Dirección de Normatividad;
- XVII.5. Dirección de Sistemas y Operación;

- XVIII. Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal;
- XVIII.1. Dirección General Adjunta de Regulación Económica;
- XVIII.2. Dirección de Tarifas de la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal;
- XVIII.3. Dirección de Regulación Técnica Operativa de Transporte Ferroviario;
- XVIII.4. Dirección de Coordinación y Transporte Multimodal;
- XVIII.5. Dirección de Administración de la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal;
- XIX. Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte;
- XX. Dirección General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión;
- XXI. Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento;
- XXII. Dirección General de Puertos;
- XXIII. Dirección General de Marina Mercante;
- XXIII.1. Capitanías de Puerto;
- XXIII.2. Dirección General Adjunta de Protección y Seguridad Marítima;
- XXIII.3. Dirección de Supervisión Operativa de las Capitanías;
- XXIII.4. Dirección de Registro y Programas;
- XXIV. Unidad de Planeación Estratégica Marítimo Portuaria;
- XXV. Dirección General de Fomento y Administración Portuaria;
- XXVI. Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto;
- XXVII. Dirección General de Recursos Humanos;
- XXVIII. Dirección General de Recursos Materiales;
- XXIX. Dirección General de Evaluación;

XXX. Comisión Federal de Telecomunicaciones;

XXXI. Instituto Mexicano del Transporte;

XXXII. Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, y

XXXIII. Centros SCT.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes contará con un órgano interno de control, que se regirá conforme al artículo 8o. de este Reglamento.

ARTÍCULO 3o. La Secretaría conducirá sus actividades con base en las políticas que establezca el Presidente de la República y con sujeción a los objetivos, estrategias y prioridades de la planeación nacional del desarrollo para el logro de las metas de los programas a su cargo, así como las de los programas de las entidades del sector paraestatal coordinado por ella.

CAPÍTULO II

De las facultades del Secretario

ARTÍCULO 4o. Corresponde originalmente al Secretario la representación de la Secretaría, así como el trámite y resolución de todos los asuntos competencia de ésta.

El Secretario, para la mejor distribución y desarrollo del trabajo, podrá delegar facultades a servidores públicos subalternos, sin perjuicio de su ejercicio directo, a cuyo efecto expedirá los acuerdos correspondientes que deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO 5o. Son facultades indelegables del Secretario las siguientes:

I. Fijar, conducir y controlar la política de la Secretaría y de las entidades del Sector, así como planear, coordinar, evaluar y aprobar sus programas en los términos de la legislación aplicable;

II. Someter al acuerdo del Presidente de la República los asuntos confiados a la Secretaría y al Sector correspondiente;

III. Desempeñar las comisiones y funciones que el Presidente de la República le confiera y mantenerlo

informado sobre el desarrollo de las mismas;

IV. Proponer al Ejecutivo Federal los proyectos de iniciativa de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes sobre los asuntos de la competencia de la Secretaría y del Sector respectivo;

V. Aprobar el anteproyecto de presupuesto de egresos de la Secretaría, así como evaluar el de las entidades paraestatales del Sector coordinado por ella;

VI. Dar cuenta al Congreso de la Unión, luego que esté abierto el periodo ordinario de sesiones del estado que guarda su ramo y el Sector correspondiente e informar siempre que sea requerido por cualquiera de las Cámaras que lo integran, cuando se discuta una ley o se estudie un asunto concerniente a sus actividades;

VII. Refrendar para su validez y observancia constitucional los reglamentos, decretos y acuerdos expedidos por el Presidente de la República en los asuntos que sean de la competencia de la Secretaría;

VIII. Representar al Presidente de la República en los juicios constitucionales de amparo, en los términos de los artículos 14 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 19 de la Ley de Amparo, Reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en las controversias constitucionales y acciones de inconstitucionalidad a que se refiere el artículo 105 de la propia Constitución y su Ley Reglamentaria, en los casos en que lo determine el Titular del Ejecutivo Federal;

IX. Aprobar la organización y funcionamiento de la Secretaría, así como adscribir orgánicamente las unidades administrativas previstas en el presente Reglamento;

X. Expedir el manual de organización general de la Secretaría y ordenar su publicación en el Diario Oficial de la Federación;

XI. Otorgar las concesiones que por ley le corresponda a la Secretaría y resolver, en su caso, sobre su prórroga y modificaciones, así como declarar administrativamente su caducidad, nulidad, rescisión o revocación;

XII. Acordar las bases sobre los nombramientos del personal de la Secretaría y ordenar al Oficial Mayor su expedición, así como resolver sobre las proposiciones que los servidores públicos hagan para la designación de su personal de confianza,

de su remoción y creación de plazas, sin perjuicio de las demás disposiciones legales aplicables;

XIII. Designar a los servidores públicos que deban ejercer las facultades que impliquen la titularidad de las acciones o partes sociales que integran el capital social de las empresas de participación estatal mayoritaria, agrupadas en el Sector coordinado por la Secretaría, e instruirlos sobre la forma en que deberán ejercerlas;

XIV. Proponer al Presidente de la República la requisa de las vías generales de comunicación, de los modos de transporte que en ellas operan y de los servicios auxiliares y conexos; así como el rescate de las concesiones, en los casos en que la ley lo autorice;

XV. Resolver los recursos administrativos que le competan;

XVI. Crear comités de coordinación entre la Secretaría y las entidades del Sector, a fin de coadyuvar en el mejoramiento de sus funciones;

XVII. Resolver las dudas que se susciten con motivo de la interpretación y aplicación de este Reglamento, así como los casos no previstos en el mismo;

XVIII. Otorgar las concesiones y permisos en materia de radiodifusión y resolver, en su caso, sobre su prórroga, refrendo o modificación, así como declarar administrativamente su caducidad, nulidad, rescisión o revocación;

XIX. Aprobar el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, así como los programas sobre la ocupación de posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales con sus correspondientes modalidades de uso y coberturas geográficas, que serán materia de licitación pública;

XX. Aprobar los programas sobre bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para usos determinados y de concesionamiento de frecuencias de radiodifusión, así como declarar desiertos los procedimientos concesionarios previstos para el otorgamiento del uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias para el servicio de radiodifusión;

XXI. Resolver respecto del cambio o rescate de frecuencias atribuidas a servicios de telecomunicaciones y radiodifusión;

XXII. Aprobar las tarifas de los servicios de telecomunicaciones cuando lo prevean los títulos de concesión y permisos correspondientes, y

XXIII. Las demás que con este carácter se establezcan por ley, por reglamento o le confiera el Presidente de la República.

CAPÍTULO III

De las facultades de los Subsecretarios y de los Coordinadores Generales

ARTÍCULO 6o. Corresponde a los Subsecretarios y a los Coordinadores Generales:

I. Conducir la planeación de las unidades administrativas que se les adscriban de conformidad con las políticas y lineamientos que al efecto establezca el Secretario, en términos de lo dispuesto por el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes;

II. Someter a la aprobación del Secretario los estudios, proyectos y acuerdos internos del área de su responsabilidad;

III. Vigilar que las funciones de las unidades administrativas adscritas a su responsabilidad, se proyecten de conformidad con la normatividad aplicable;

IV. Programar, controlar y evaluar el funcionamiento de las unidades administrativas que se les adscriban, dictar las medidas necesarias para su mejoramiento administrativo, la desconcentración administrativa y la delegación de facultades en servidores públicos subalternos;

V. Apoyar la capacitación técnica del personal adscrito a las unidades administrativas de su responsabilidad;

VI. Establecer las políticas, normas, sistemas y procedimientos para la ejecución de las funciones asignadas a las unidades administrativas de su responsabilidad;

VII. Dirigir la formulación de los anteproyectos de programas y presupuestos de las unidades administrativas de su adscripción, participar en los correspondientes a las entidades del Sector, así como verificar su correcta y oportuna ejecución;

VIII. Otorgar los permisos y autorizaciones correspondientes al ámbito de sus atribuciones, así como declarar administrativamente su nulidad o revocación, sin perjuicio de que tales facultades puedan ser delegadas;

IX. Suscribir los contratos, convenios, acuerdos y documentos relativos al ejercicio de sus funciones y aquellos que les sean señalados por delegación o que les correspondan por suplencia;

X. Emitir disposiciones y acuerdos administrativos relativos al ejercicio de sus funciones, así como los que les sean señalados por delegación o que les correspondan por suplencia;

XI. Emitir dictamen en relación con las licitaciones públicas, que se lleven a cabo a solicitud de las unidades administrativas que tengan adscritas en los términos que fije la legislación de la materia;

XII. Emitir opinión respecto de los contratos, convenios, concesiones, permisos y autorizaciones que celebre u otorgue la Secretaría cuando contengan aspectos de su competencia;

XIII. Expedir las normas oficiales mexicanas y difundir normas mexicanas en el ámbito de su competencia;

XIV. Someter a la consideración del Secretario las propuestas de organización de las unidades administrativas que se les adscriban;

XV. Resolver los recursos administrativos que, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, les correspondan;

XVI. Expedir y certificar las copias de documentos o constancias que existan en los archivos a su cargo, cuando proceda, y

XVII. Las demás que les confieran las disposiciones legales y el Secretario, así como las que competen a las unidades administrativas que se les adscriban.

CAPÍTULO IV

De las facultades del Oficial Mayor

ARTÍCULO 7o. Corresponde al Oficial Mayor:

I. Someter a la aprobación del Secretario los estudios, proyectos y acuerdos internos del área de su responsabilidad;

II. Vigilar que las funciones de las unidades administrativas adscritas orgánicamente a la Oficialía Mayor, se realicen de conformidad con la normatividad aplicable;

III. Programar, controlar y evaluar el funcionamiento de las unidades administrativas que se le adscriban, dictar las medidas necesarias para su mejoramiento administrativo, la desconcentración administrativa y la delegación de facultades en servidores públicos subalternos;

IV. Establecer las políticas, normas, sistemas y procedimientos para la administración de los recursos humanos, financieros y materiales;

V. Establecer, de conformidad con la normatividad aplicable, las políticas, lineamientos y procedimientos internos para la captación de los ingresos que se obtengan por los bienes y servicios que administra la Secretaría;

VI. Establecer e informar a las unidades administrativas las normas para el proceso interno de programación, evaluación e información presupuestal, de acuerdo con las políticas dictadas por el Secretario y someter a consideración de éste el anteproyecto de programa presupuesto;

VII. Controlar el registro de firmas de los servidores públicos autorizados en los términos del presente Reglamento para certificar las copias de documentos y constancias que existan en los archivos a su cargo, y dar fe de su autenticidad cuando ello sea necesario;

VIII. Participar en la elaboración de las Condiciones Generales de Trabajo, difundirlas entre el personal de la Secretaría y vigilar su cumplimiento; asimismo, conocer y atender los asuntos que presenten las representaciones sindicales de los trabajadores y aplicar los sistemas de estímulos y recompensas que determine la ley;

IX. Definir y conducir la política de capacitación para el desarrollo del personal y el mejoramiento de sus condiciones sociales, culturales, de seguridad e higiene en el trabajo para el mejor desempeño de sus actividades; asimismo, proponer al Secretario la designación o remoción en su caso, de quienes deban representar a la Secretaría ante la Comisión Mixta de Escalafón y ante las comisiones que se integren en el área de su competencia;

X. Emitir dictamen en relación con las licitaciones públicas que se lleven a cabo a solicitud de las unidades administrativas que tenga adscritas en los términos que fije la legislación de la materia;

XI. Suscribir los contratos, convenios, acuerdos y los documentos relativos al ejercicio de sus funciones y aquéllos que le sean señalados por delegación o le corresponda por suplencia;

XII. Expedir y certificar las copias de documentos y constancias que existan en los archivos a su cargo, cuando proceda;

XIII. Establecer, mantener y operar el programa interno de protección civil para el personal, instalaciones, bienes e información de la Secretaría, apoyado por las unidades administrativas cuyas funciones incidan en el desarrollo de las acciones previstas en el programa mencionado;

XIV. Coordinar y evaluar el programa interno de protección civil de prevención y auxilio a la población de acuerdo con las atribuciones de la Secretaría; así como emitir las normas necesarias para su operación, desarrollo y vigilancia;

XV. Participar en la gestión del programa anual de inversiones e intervenir en las adecuaciones programáticas que modifiquen las inversiones autorizadas a las entidades públicas agrupadas en el Sector y con la Coordinación General de Centros SCT, en lo correspondiente a los Centros SCT;

XVI. Proporcionar a las dependencias competentes la información contable de las entidades, así como, disponer de ella para la elaboración de la cuenta pública a través de la unidad administrativa competente de la Secretaría;

XVII. Autorizar la ministración de recursos de transferencias del Gobierno Federal;

XVIII. Establecer y mantener el enlace de comunicación y coordinación eficiente en materia financiera, entre la Secretaría y las entidades agrupadas en el Sector;

XIX. Proponer los ajustes y recomendaciones que en materia de programación y presupuestación se considere deban aplicarse en las entidades agrupadas en el Sector, así como, en su caso, en los Centros SCT;

XX. Someter a la consideración del Secretario, las propuestas de organización de las unidades administrativas y de actualización del Reglamento Interior;

XXI. Aprobar las modificaciones a las estructuras orgánico-ocupacionales y plantillas de personal operativo de las unidades administrativas centrales y Centros SCT;

XXII. Analizar y evaluar la estructura orgánica, sistemas y procedimientos de trabajo de las unidades administrativas de la Secretaría y elaborar y opinar sobre los proyectos de organización que se requieran;

XXIII. Establecer y autorizar las políticas, normas, manuales, criterios, sistemas y procedimientos de carácter administrativo que deban regir en las unidades administrativas de la Secretaría, de conformidad con la política que determine el titular del Ramo;

XXIV. Dar seguimiento a las observaciones de auditoría que formule la Auditoría Superior de la Federación a las unidades administrativas centrales y, con la Coordinación General de Centros SCT, en lo correspondiente a los Centros SCT, con motivo de la revisión de la Cuenta Pública y del Informe de Avance de Gestión Financiera de la Secretaría;

XXV. Establecer las políticas y normas para el desarrollo y administración de las tecnologías de la información de las unidades administrativas centrales y Centros SCT, así como integrar y evaluar el cumplimiento del programa interno de desarrollo de las tecnologías de la información y proporcionar el soporte técnico a la infraestructura a las unidades administrativas centrales y Centros SCT;

XXVI. Establecer las políticas y normas para el desarrollo y administración la red digital multiservicios de la Secretaría;

XXVII. Diseñar, aplicar, dar seguimiento y evaluar las políticas y procedimientos para la modernización y la mejora regulatoria interna de la Secretaría y, en su caso, de sus órganos administrativos desconcentrados y entidades sectorizadas, a través del Comité de Mejora Regulatoria Interna;

XXVIII. Promover el establecimiento de prácticas administrativas que contribuyan a mejorar la calidad de los procesos y servicios de las unidades administrativas de la Secretaría;

XXIX. Fungir como responsable del proceso de mejora regulatoria a que se refiere el título tercero A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, debiendo para ello ejercer las facultades y cumplir con las obligaciones a que se refiere el artículo 69-D de dicha ley;

XXX. Coordinar los programas de actividades para la transparencia y el combate a la corrupción en la Secretaría;

XXXI. Instrumentar y coordinar las acciones que se deriven de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y demás ordenamientos aplicables en la materia;

XXXII. Dar seguimiento al avance en el cumplimiento de los compromisos presidenciales asignados a la Secretaría;

XXXIII. Fungir a través de la Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto, como instancia única para tramitar ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en lo que corresponde a las unidades administrativas centrales, centros SCT, así como los órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría y entidades coordinadas del Sector, las solicitudes y consultas en materia presupuestaria y contable y, ante la Secretaría de la Función Pública, en materia organizacional y de administración de personal;

XXXIV. Definir y conducir la política laboral en la Secretaría, y

XXXV. Las demás que le confieran las disposiciones legales y el Secretario, así como las que competan a las unidades administrativas que se le adscriban.

CAPÍTULO V

De las facultades del Órgano Interno de Control

ARTÍCULO 8o. En la Secretaría habrá un Órgano Interno de Control, que estará a cargo de un Titular designado en los términos del artículo 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, quien en el ejercicio de sus facultades se auxiliará por los titulares de las áreas de quejas, responsabilidades, auditoría interna y auditoría de control y evaluación, designados en los mismos términos.

Cada uno de los órganos administrativos desconcentrados podrá contar, en su caso, con un órgano interno de control, en los términos del párrafo anterior. En el supuesto de que aquéllos no cuenten con dicho órgano las facultades a que se refiere este artículo se ejercerán por el de la Secretaría.

Los servidores públicos a que se refiere este artículo ejercerán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las facultades previstas en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y en los demás ordenamientos legales y administrativos aplicables.

CAPÍTULO VI

De las atribuciones de las unidades administrativas

ARTÍCULO 9o. Al frente de cada Unidad habrá un Titular y de cada Dirección General un Director General, quienes se auxiliarán por los servidores públicos que se señalen en los manuales de organización respectivos y en las disposiciones jurídicas aplicables, así como por aquéllos que las necesidades del servicio requieran y que figuren en el presupuesto.

ARTÍCULO 10. Corresponde a los Titulares de Unidad y a los Directores Generales:

- I. Programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desarrollo de las actividades encomendadas a las unidades que integren la dirección general o unidad a su cargo;
- II. Formular los anteproyectos de programas, presupuestos y los demás que les corresponda, conforme a las normas establecidas;
- III. Ejercer el presupuesto autorizado, así como registrar y controlar los compromisos adquiridos por el área en materia de contratación de bienes y servicios, formular y gestionar las modificaciones presupuestales, llevar el registro contable sobre operaciones de ingresos y egresos y de almacenes;
- IV. Formular los anteproyectos de iniciativas de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes en los asuntos de su competencia que deban remitirse a la Unidad de Asuntos Jurídicos para su trámite correspondiente;
- V. Adoptar las medidas necesarias para la debida observancia de las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y demás disposiciones relacionadas con el funcionamiento y los servicios encomendados a la dirección general o unidad a su cargo; así como para prevenir incumplimientos y proponer la aplicación de las sanciones que procedan y, cuando resulte necesario recomendar se modifiquen las normas vigentes o se adopten nuevas, de conformidad con las disposiciones legales aplicables y, en su caso, con las Condiciones Generales de Trabajo;

VI. Suscribir los convenios y contratos de su competencia y tratándose de contratos y convenios relativos a arrendamientos, adquisiciones, obras públicas y servicios de cualquier naturaleza, suscribirlos de conformidad con los montos que señale el Secretario o el Oficial Mayor;

VII. Preparar y emitir opinión respecto de los convenios y contratos que celebre y otorgue la Secretaría cuando contengan aspectos de su competencia;

VIII. Preparar y proponer la suscripción de bases de colaboración, acuerdos de coordinación y convenios de concertación en los que intervenga la Secretaría, cuando contengan aspectos de su competencia, en materia inmobiliaria, a fin de conjuntar recursos y esfuerzos para la eficaz realización de las acciones en esa materia;

IX. Autorizar la selección, nombramiento y promoción del personal de la dirección general o unidad a su cargo, así como en su caso, las licencias, tolerancias, exenciones y remociones, de conformidad con las disposiciones aplicables;

X. Elaborar, en su caso, proyectos para crear, modificar, reorganizar y suprimir las unidades administrativas a su cargo y proponerlos a su inmediato superior;

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;

XII. Proponer y participar en la organización de cursos de capacitación, seminarios y conferencias a su personal, cuando no estén específicamente confiados a otras unidades administrativas;

XIII. Observar los criterios que emita la Unidad de Asuntos Jurídicos y consultarla cuando los asuntos impliquen cuestiones de derecho, así como proporcionarle la información que requiera en los plazos y en los términos en que la solicite; elaborar y rendir los informes previos y justificados como autoridad responsable en los juicios de amparo y formular, en general, los recursos y todas las promociones que a dichos juicios se refieran, e instruir se presente denuncia o querrela ante el Ministerio Público competente, respecto de hechos en los que resulte ofendida la Dirección General a su cargo;

XIV. Expedir y certificar, en su caso, las copias de documentos o constancias que existan en los archivos de la dirección general o unidad a su cargo, cuando proceda o a petición de autoridad competente;

XV. Imponer las sanciones por violaciones a las leyes y reglamentos en el ámbito de su competencia, así como las derivadas del incumplimiento y, en su caso, rescindir o dar por terminados anticipadamente los contratos que celebre esta Secretaría; modificar, revocar los permisos y autorizaciones otorgados previamente, así como tramitar los recursos administrativos que establezcan las leyes y reglamentos que corresponde aplicar a la Secretaría, competencia de la Dirección General a su cargo y someterlos al superior jerárquico competente para su resolución;

XVI. Preparar e intervenir en los procedimientos de licitaciones públicas y excepciones en las materias de su competencia, de conformidad con los lineamientos que fije la legislación aplicable;

XVII. Establecer normas y lineamientos para el cumplimiento de los programas de la dirección general o unidad a su cargo en los Centros SCT, previa opinión de la Coordinación General de Centros SCT;

XVIII. Recibir, calificar, aceptar o rechazar, cancelar u ordenar en su caso, la sustitución, ampliación o ejecución de las garantías que constituyan los particulares para el cumplimiento de las obligaciones o trámites de concesiones, permisos, autorizaciones, contratos o convenios que se deban otorgar para operar servicios relacionados con vías generales de comunicación, sus servicios conexos y auxiliares, así como para cualquier tipo de contratos;

XIX. Autorizar por escrito, conforme a las necesidades del servicio y de acuerdo con su superior jerárquico, a los servidores públicos subalternos para que firmen documentos o intervengan en determinados asuntos, relacionados con la competencia de la dirección general o unidad a su cargo;

XX. Preparar y proponer la expedición de declaratorias por las que se determine que un inmueble forma parte del patrimonio de la Federación, cuando por motivo de sus atribuciones les corresponda conocer de ello así como impulsar el óptimo aprovechamiento y preservación del patrimonio inmobiliario federal a su cargo;

XXI. Coordinarse, de acuerdo con su superior jerárquico, con las demás Direcciones Generales y Titulares e Unidades Administrativas de la Secretaría y, en su caso, de

otras dependencias del Ejecutivo Federal, en el desempeño y para mejor despacho de los asuntos de su competencia;

XXII. Adoptar en el ámbito de su competencia y respecto a los servicios encomendados a la Dirección General o Unidad a su cargo, las medidas necesarias para el combate a la corrupción y la transparencia a la información pública gubernamental;

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, y

XXIV. Las demás facultades que les confieran las disposiciones legales y administrativas aplicables y sus superiores.

ARTÍCULO 11. La Unidad de Asuntos Jurídicos estará adscrita al titular de la dependencia, acordará con éste el despacho de los asuntos de su competencia y tendrá el ejercicio de las siguientes atribuciones:

I. Asesorar en materia jurídica a la Secretaría; actuar como órgano de consulta, así como fijar, sistematizar, unificar y difundir los criterios jurídicos para la adecuada aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias que normen el funcionamiento de la Secretaría;

II. Fijar y revisar las bases de los convenios, contratos, concesiones, permisos, autorizaciones, acuerdos, declaratorias y demás actos jurídicos que celebre, emita u otorgue la Secretaría y dictaminar sobre su contenido, interpretación, suspensión, rescisión, caducidad, revocación, terminación, nulidad, rescate, requisa y demás aspectos y efectos jurídicos;

III. Asesorar jurídicamente a las unidades administrativas de la Secretaría en la revisión que lleven a cabo de las escrituras constitutivas de contratistas y proveedores, sociedades concesionarias, permisionarias o autorizadas y los documentos que acrediten la personalidad de los solicitantes o de cualquier otro promovente en materia de contratos, convenios, concesiones, permisos o autorizaciones;

IV. Representar legalmente a la Secretaría en los asuntos contenciosos en que sea parte; intervenir en toda clase de procedimientos judiciales y contenciosos

administrativos, en el ámbito de competencia de la misma, ante cualquier autoridad jurisdiccional, y disponer lo conducente para que los servidores públicos y unidades administrativas de la Secretaría, cumplan con las resoluciones legales correspondientes;

V. Representar al Titular del Ramo ante el Tribunal Federal de Conciliación y Arbitraje y Juntas Locales y Federales de Conciliación y Arbitraje y demás autoridades del trabajo en las controversias laborales, ejercitando las acciones, excepciones y defensas, conciliar, allanarse y transigir en los juicios en los que intervenga en representación de la Secretaría, interponiendo los recursos que procedan ante el citado Tribunal y Juntas mencionadas, absolver posiciones a nombre del Titular del Ramo, ejerciendo la representación en el curso del proceso respectivo;

VI. Presentar ante el Ministerio Público competente las denuncias o querellas y designar al personal que podrá presentarla, por hechos probablemente constitutivos de delito en los que la Secretaría haya resultado ofendida o se afecten los intereses de la Federación; asimismo, cuando proceda, otorgar perdón o gestionar desistimientos y acordar conciliaciones en beneficio de la Secretaría;

VII. Elaborar y proponer los informes previos y justificados que en materia de amparo debe rendir el Secretario y el Presidente de la República en los casos en los que se hubiere conferido la representación presidencial, con los elementos que proporcionen las unidades administrativas de la Secretaría, así como los relativos a los Subsecretarios, Coordinadores Generales y Oficial Mayor y las unidades administrativas adscritas a ésta; asimismo, los escritos de demanda o contestación según proceda en las controversias constitucionales o acciones de inconstitucionalidad, intervenir cuando la Secretaría tenga carácter de tercero perjudicado en los juicios de amparo, formular, en general, los recursos y todas las promociones que a dichos juicios se refieran;

VIII. Resolver las consultas que en materia jurídica formulen las unidades administrativas de la Secretaría y dictaminar cuando corresponda, respecto de la procedencia de sanciones cuya imposición propongan dichas unidades;

IX. Compilar, difundir y promover la observancia de la jurisprudencia y resoluciones administrativas que se establezcan en materia de vías generales de comunicación, modos de transporte y servicios auxiliares y conexos;

X. Formular anteproyectos de iniciativas de leyes o decretos, así como los proyectos de reglamentos, decretos, acuerdos, circulares y demás disposiciones de carácter general y pronunciarse sobre los que propongan, inclusive tratándose de normas oficiales, otras unidades administrativas de la Secretaría o las entidades paraestatales sectorizadas;

XI. Tramitar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de los acuerdos, circulares, normas oficiales y demás disposiciones de carácter general que emita la Secretaría;

XII. Expedir copias certificadas de las constancias que obren en los archivos de la Secretaría cuando deban ser exhibidas en procedimientos judiciales o contenciosos administrativos y, en general, para cualquier proceso o averiguación;

XIII. Revisar desde el punto de vista jurídico las bases y el contenido de las garantías que deban constituirse para el cumplimiento de las obligaciones o trámites de concesiones, permisos, autorizaciones, contratos y convenios;

XIV. Supervisar y coordinar el ejercicio y funciones del personal técnico de las áreas jurídicas adscritas a las unidades administrativas de la Secretaría;

XV. Opinar previamente sobre el nombramiento y contratación de los titulares de las áreas jurídicas de las unidades administrativas que integran la Secretaría, incluyendo aquellos de los órganos administrativos desconcentrados y, en su caso, solicitar su remoción;

XVI. Representar a la Secretaría en los trámites ante otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que deban seguirse en materia de adquisición, ocupación y regularización del derecho de vía, así como en la adquisición de inmuebles que requiera el Gobierno Federal para destinarlos al servicio de la Secretaría y, en su caso, regularizar la situación jurídica de los mismos;

XVII. Asesorar en materia jurídica en los procedimientos de licitaciones públicas que lleven a cabo las unidades administrativas de la Secretaría, para la adjudicación de contratos y concesiones;

XVIII. Intervenir en los aspectos jurídicos de los convenios, tratados y acuerdos internacionales y participar a solicitud de las unidades administrativas de la Secretaría, cuando lo estime conveniente, en las reuniones que se efectúen, y

XIX. Tramitar los recursos administrativos que establezcan las leyes y reglamentos que corresponde aplicar a la Secretaría, no reservados por ley al Secretario del ramo y que no sean de la competencia de otras unidades administrativas.

ARTÍCULO 12. La Dirección General Adjunta de Procesos Contenciosos tendrá las siguientes atribuciones:

I. Atender y dar seguimiento a los procesos contenciosos en que la Secretaría sea parte.

II. Auxiliar al Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos en el ejercicio de las facultades previstas en el artículo 11, fracciones IV, V, VI, VII, XII y XIX de este Reglamento;

III. Formular y presentar ante el Ministerio Público competente, las denuncias o querrelas por hechos probablemente constitutivos de delito en los que la Secretaría haya resultado ofendida o tenga interés y, cuando proceda, otorgar perdón o gestionar desistimientos y acordar conciliaciones en beneficio de la Secretaría, y

IV. Coadyuvar con el Ministerio Público en los procedimientos y juicios de amparo en materia penal, instruidos por hechos o conductas que afecten los intereses de la Federación cuya defensa sea materia de las atribuciones de la Secretaría.

ARTÍCULO 13. La Dirección General Adjunta Normativa tendrá las siguientes atribuciones:

I. Coadyuvar con la Unidad de Asuntos Jurídicos en la emisión de dictámenes y opiniones que se requieran, a fin de asesorar y apoyar desde el punto de vista jurídico a las unidades administrativas de la Secretaría, así como el despacho de las consultas que formulen otras dependencias sobre asuntos relacionados con las atribuciones de la Dependencia;

II. Proponer al Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos los criterios jurídicos para la adecuada aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias competencia de la Secretaría, así como sistematizar los mismos;

III. Revisar desde el punto de vista jurídico las bases de las concesiones, permisos, autorizaciones, acuerdos y declaratorias en los que intervenga la Secretaría y dictaminar sobre su interpretación, suspensión, rescisión, caducidad, revocación, terminación, nulidad, rescate, requisa y demás aspectos y efectos jurídicos;

IV. Asesorar a las unidades administrativas de la Secretaría en la revisión que lleven a cabo de las escrituras constitutivas de sociedades concesionarias, permisionarias o autorizadas y los documentos que acrediten la personalidad de los solicitantes en materia de concesiones, permisos o autorizaciones;

V. Revisar desde el punto de vista jurídico las bases y contenido de las garantías que deban constituirse para el cumplimiento de las obligaciones o trámites de concesiones, permisos y autorizaciones;

VI. Asesorar en materia jurídica en los procedimientos de licitaciones públicas que lleven a cabo las unidades administrativas de la Secretaría, para la adjudicación de concesiones;

VII. Formular, revisar y opinar, los proyectos de iniciativas de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y demás disposiciones jurídicas relativas a los asuntos competencia de la Secretaría y coadyuvar en el seguimiento del proceso legislativo de los proyectos correspondientes;

VIII. Compilar las normas jurídicas relacionadas con las funciones de la Secretaría y mantener permanentemente actualizado un prontuario de disposiciones jurídicas de la Dependencia;

IX. Participar en los grupos de trabajo que se integren al interior de la Secretaría, para el despacho de los asuntos competencia de la unidad administrativa, así como en aquellos que determine el Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos, y

X. Auxiliar al Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos en el ejercicio de las facultades previstas en el artículo 11, fracciones I, II, VIII, X, XI, XIII y XVI de este Reglamento.

ARTÍCULO 14. La Dirección General Adjunta Operativa tendrá las siguientes atribuciones:

I. Auxiliar al Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos en la fijación de las bases de los convenios y contratos en que sea parte la Secretaría, así como en la

dictaminación sobre su suspensión, rescisión, terminación, nulidad y demás efectos jurídicos;

II. Proporcionar asesoramiento a las unidades administrativas de la Secretaría en la revisión que lleven a cabo éstas de los convenios y contratos que deban suscribir, conforme a las bases previamente establecidas;

III. Asesorar a las unidades administrativas de la Secretaría en la revisión que lleven a cabo de las escrituras constitutivas de contratistas y proveedores, así como los documentos que acrediten la personalidad de éstos o de sus representantes en materia de contratos y convenios;

IV. Revisar desde el punto de vista jurídico las bases y contenido de las garantías que deban constituirse para el cumplimiento de las obligaciones o trámites de contratos y convenios;

V. Supervisar y coordinar el ejercicio y funciones del personal técnico de las áreas jurídicas adscritas a las unidades administrativas de la Secretaría, en materia de contratos y convenios, y

VI. Asesorar en materia jurídica en los procedimientos de licitaciones públicas que instauren las unidades administrativas de la Secretaría, para la adjudicación de contratos.

ARTÍCULO 15. Corresponde a la Dirección General de Planeación:

I. Participar, en el ámbito de competencia de la Secretaría, dentro del Sistema Nacional de Planeación Democrática;

II. Intervenir, en el ámbito de competencia de la Secretaría, en la formulación y revisión de los instrumentos nacionales de planeación;

III. Desarrollar en coordinación con las diferentes unidades administrativas la planeación integral de las comunicaciones y el transporte, así como las políticas, objetivos, estrategias y líneas de acción para el desarrollo de la Secretaría;

IV. Coordinar la elaboración e integración de los programas e informes sectoriales e institucionales de comunicaciones y transportes;

V. Efectuar los estudios, análisis e investigaciones requeridos para la planeación integral de las comunicaciones y el transporte, así como los necesarios para conocer la posición e impacto del Sector en el entorno económico del país;

VI. Elaborar y participar en la publicación de las cartas geográficas, atlas y otros documentos gráficos similares relativos al Sector;

VII. Integrar y desarrollar los productos estadísticos y herramientas para el manejo de información que apoyen la planeación integral del Sector;

VIII. Coordinar la evaluación de los planes, programas y proyectos prioritarios del Sector y formular recomendaciones respecto al avance, resultados e impacto de los mismos;

IX. Coordinar y proponer las acciones relacionadas con la administración de riesgos y formular recomendaciones respecto a las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas estratégicas del Sector, y

X. Participar en la elaboración de propuestas de cambio estructural que contribuyan a la transformación y desarrollo del Sector.

ARTÍCULO 16. Corresponde a la Dirección General de Comunicación Social:

I. Ejecutar y dirigir la política de comunicación social y de relaciones públicas y ediciones de la Secretaría y de las entidades del Sector de conformidad con los lineamientos que establezca al efecto la Secretaría de Gobernación;

II. Emitir información a través de los diferentes medios de comunicación, sobre el desarrollo de los programas y actividades de la Secretaría;

III. Organizar exposiciones gráficas y audiovisuales de la Secretaría, en coordinación con las unidades administrativas correspondientes;

IV. Proporcionar al público solicitante la información y orientación sobre las actividades que realiza la Secretaría;

V. Coordinar la integración de los servicios de hemeroteca, filmoteca, biblioteca y archivo histórico de la Secretaría;

VI. Dirigir la integración, publicación y distribución del informe y memoria anual de la Secretaría, así como del órgano oficial de difusión de la misma.

VII. Controlar el Centro Único de Ediciones del Sector Comunicaciones y Transportes;

VIII. Organizar los sistemas y mecanismos operativos de enlace con las áreas internas y externas al Sector para garantizar un flujo informativo eficiente, y

IX. Evaluar los resultados derivados de los programas y campañas de difusión e información de la Secretaría.

ARTÍCULO 17. Corresponde a la Dirección General de Carreteras:

I. Participar en la planeación, coordinación y evaluación de los programas carreteros para la construcción y modernización de la red federal de carreteras, así como para la construcción, modernización, reconstrucción y conservación de los caminos rurales y alimentadores;

II. Elaborar y difundir los lineamientos generales para la integración de los planes y programas en materia de construcción, modernización, reconstrucción y conservación de caminos rurales y alimentadores, a fin de que sean congruentes con el Programa Sectorial;

III. Elaborar con los Centros SCT, los estudios y proyectos para la ejecución de los programas de construcción y modernización de carreteras federales, puentes, caminos rurales y alimentadores y de las obras auxiliares y accesorias y participar en la revisión de los que realicen otras unidades administrativas, dependencias y entidades federativas;

IV. Determinar, en coordinación con la Dirección General de Servicios Técnicos, las características y especificaciones técnicas de las obras que por sus características especiales se requiera deberán observarse para la elaboración de los proyectos ejecutivos para la construcción y modernización de carreteras y puentes federales y para la construcción, modernización, reconstrucción y conservación de los caminos rurales y alimentadores; vigilando su cumplimiento, así como realizar los estudios de ingeniería experimental que se requieran para el proyecto y la ejecución de las obras;

V. Coordinar las acciones de carácter técnico tendentes a la liberación del derecho de vía en carreteras y puentes federales, con la participación de los Centros SCT y, en su caso, de las autoridades competentes de las entidades federativas; y, con la

Dirección General de Autotransporte Federal, en aquellos casos que se refieran al uso del derecho de vía para la instalación de servicios relacionados con el autotransporte federal como paradores, centros fijos de verificación de peso y dimensiones y los demás servicios previstos en los ordenamientos aplicables;

VI. Coadyuvar con los Centros SCT y las autoridades competentes de las entidades federativas para que los trámites relativos a la adquisición, ocupación y regularización del derecho de vía se lleven a cabo de acuerdo con las disposiciones aplicables;

VII. Revisar y aprobar los estudios, proyectos y programas para la construcción de obras susceptibles de concesión que elabore la Dirección General de Desarrollo Carretero;

VIII. Participar, en coordinación con los Centros SCT, en la planeación y programación de los procesos de licitación y en la revisión de las propuestas técnicas y económicas de las obras y servicios relacionados que se realicen conforme a los programas de construcción y modernización de carreteras federales, así como de construcción, modernización, reconstrucción y conservación de caminos rurales y alimentadores, en aquellos casos en que así lo determine;

IX. Vigilar que los Centros SCT, ejecuten las obras conforme a las características, normas, especificaciones, proyectos, costos y programas aprobados, con el fin de que se cumplan los objetivos y metas fijados, así como coordinar las acciones conjuntamente con la Dirección General de Desarrollo Carretero para el seguimiento y supervisión de los programas de construcción en los caminos y puentes concesionados;

X. Evaluar y dar seguimiento a los programas de construcción y modernización de carreteras federales y de construcción, modernización, reconstrucción y conservación de caminos rurales y alimentadores, e informar a las autoridades correspondientes sobre el avance en la ejecución de las obras conforme al calendario y presupuesto autorizados;

XI. Realizar los estudios técnicos de impacto ambiental y tramitar ante la autoridad competente la autorización correspondiente para la elaboración de los proyectos de carreteras y puentes federales, así como de las obras susceptibles de concesión;

XII. Participar, junto con las autoridades competentes de las entidades federativas y de los municipios, en acciones de coordinación interinstitucional relacionadas con los programas de caminos rurales y alimentadores;

XIII. Registrar, analizar y validar las convocatorias de las obras del Programa Nacional de Modernización y Construcción de Carreteras, así como de Construcción, Modernización y Reconstrucción de Caminos Rurales y Alimentadores; para su trámite ante la Dirección General de Comunicación Social y su publicación en el Diario Oficial de la Federación;

XIV. Convocar y participar en los actos de aperturas y evaluación de propuestas así como en el fallo, cuando así se determine, en el procedimiento de licitación del Programa Nacional de Modernización y Construcción de Carreteras, así como de Construcción, Modernización y Reconstrucción de Caminos Rurales y Alimentadores;

XV. Establecer las políticas y lineamientos del Programa a su cargo, respecto de las obras y servicios que se realizarán a través de los Centros SCT, y

XVI. Dar apoyo técnico y normativo a los Centros SCT cuando así lo requieran, emitiendo las opiniones correspondientes de asuntos relacionados con la ejecución del Programa Nacional de Modernización y Construcción de Carreteras, así como de Construcción, Modernización y Reconstrucción de Caminos Rurales y Alimentadores.

ARTÍCULO 18. Corresponde a la Dirección General de Conservación de Carreteras:

I. Elaborar, de conformidad con las políticas de la Secretaría, los criterios, estratégicas y programas de inversión de corto, mediano y largo plazo en materia de conservación de carreteras federales libres de peaje;

II. Emitir los lineamientos en materia de conservación de la infraestructura carretera federal libre de peaje, así como determinar las características, especificaciones y los criterios conforme a los cuales deberán realizarse los programas y obras respectivos, dando seguimiento a los mismos;

III. Registrar, analizar y validar las convocatorias de las obras del Programa Nacional de Conservación de Carreteras para su trámite ante la Dirección General de Comunicación Social y su publicación en el Diario Oficial de la Federación;

IV. Participar, cuando así se determine, en la evaluación de proposiciones dentro del procedimiento de contratación de las obras del Programa Nacional de Conservación de Carreteras;

V. Convocar, adjudicar, contratar y en su caso suspender, rescindir y/o terminar anticipadamente los contratos de servicios relacionados con la obra pública que se requieran para el ejercicio de sus atribuciones, de conformidad con las disposiciones legales aplicables;

VI. Normar y supervisar los estudios y proyectos que realicen los Centros SCT y otras unidades administrativas para la conservación y reconstrucción de tramos y puentes de la red carretera federal libre de peaje y demás subprogramas bajo su responsabilidad, así como revisar y emitir opinión técnica y normativa de los procedimientos constructivos por aplicar;

VII. Establecer las políticas del programa a su cargo, respecto de las obras que se realizarán a través de los Centros SCT;

VIII. Revisar y opinar técnica y normativamente acerca de los análisis de precios unitarios que sea necesario, de considerarse conveniente para el adecuado ejercicio del Programa Nacional de Conservación de Carreteras o a solicitud de los Centros SCT;

IX. Participar en el análisis de las reclamaciones e inconformidades en materia de obra pública, particularmente en obras y servicios del Programa Nacional de Conservación de Carreteras;

X. Plantear las adecuaciones programáticas y presupuestarias necesarias para la optimización de recursos;

XI. Supervisar que las obras se ejecuten conforme a las características, especificaciones, proyectos, precios unitarios y programas aprobados, de acuerdo con lo estipulado en los contratos de obra, cumpliendo con las leyes y tratados vigentes en la materia;

XII. Recibir para su conservación, previa intervención de las unidades administrativas competentes, las obras de carreteras y puentes que se le encomienden, mismas que deberán tener liberado el derecho de vía y cumplir con las especificaciones que en la materia existan;

XIII. Emitir los lineamientos relativos a la elaboración de dictámenes técnicos para el otorgamiento de permisos de ejecución de obras dentro del derecho de vía o fuera de él, en las carreteras federales libres de peaje y opinar, cuando se requiera, acerca de los dictámenes que elaboran los Centros SCT;

XIV. Supervisar, en coordinación con los Centros SCT, el proyecto, instalación y operación del señalamiento y los dispositivos de seguridad que se instalen en la red a su cargo;

XV. Participar en la elaboración de las Bases de Colaboración y Convenios con otras dependencias, entidades, gobiernos estatales y particulares, para coordinar acciones que sean de interés general y que estén relacionadas con la operación de las carreteras federales libres de peaje;

XVI. Emitir la normatividad respecto de la administración, operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción propiedad de la Secretaría, así como el destinado a las obras de emergencia;

XVII. Intervenir en el estudio y autorización de los vehículos y cargas extraordinarias que transitan por las carreteras y puentes federales libres de peaje;

XVIII. Supervisar los trabajos de conservación de carreteras y puentes federales libres de peaje que realicen las unidades administrativas de la Secretaría y los organismos del Sector;

XIX. Asesorar a los organismos y a las dependencias estatales de caminos en materia de conservación de carreteras y puentes;

XX. Intervenir, en apoyo de los Centros SCT, en el seguimiento y atención de observaciones generadas por los órganos de control, hasta su solución;

XXI. Intervenir, cuando proceda, en la programación, el proyecto, construcción, ampliación, reconstrucción y conservación de carreteras y puentes que se realicen en cooperación con las entidades federativas, los municipios y los particulares;

XXII. Intervenir, a solicitud, en la formulación de reglas e instructivos de procedimientos técnicos y administrativos aplicables a la realización de programas carreteros;

XXIII. Promover y tramitar convenios con gobiernos estatales y municipales para la entrega de tramos de carreteras federales libres de peaje que pasen por zonas urbanas, para su operación, conservación, reconstrucción y ampliación;

XXIV. Apoyar la capacitación de los servidores públicos de la Secretaría, así como de los adscritos a organismos estatales de caminos y a miembros de las comunidades rurales que participen en los programas de conservación de caminos, cuando lo soliciten;

XXV. Integrar y mantener actualizado el catálogo de carreteras y puentes federales libres de peaje, incluyendo su estado físico, así como el registro cartográfico correspondiente por entidad federativa;

XXVI. Atender las solicitudes para modificar y conservar carreteras y puentes federales libres de peaje, fijando las características, especificaciones y criterios que correspondan y, en su caso, aprobar el proyecto y el programa de las obras, así como supervisar su ejecución, con el apoyo del Centro SCT correspondiente;

XXVII. Participar, en coordinación con los Centros SCT, en la atención de situaciones creadas por casos fortuitos o de fuerza mayor, e intervenir en la asignación de recursos para la atención de contingencias;

XXVIII. Participar en la elaboración de la documentación, los estudios y los proyectos de conservación susceptibles a desarrollarse mediante esquemas de financiamiento público-privado, en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Carretero y los Centros SCT, y

XXIX. Participar en el control y seguimiento administrativo de esquemas diversos de financiamiento en materia de conservación de carreteras, así como ejercer recursos de los mismos.

ARTÍCULO 19. Corresponde a la Dirección General de Servicios Técnicos:

I. Participar en la definición de la política y los programas de infraestructura para el transporte en el marco de su competencia;

II. Participar en la planeación y programación del desarrollo de la infraestructura carretera federal en el ámbito de su competencia;

- III. Estudiar y proponer características, especificaciones y lineamientos que deban contener los proyectos de las obras en el Sector, así como los criterios, métodos de cálculo y pruebas de laboratorio que deban aplicarse;
- IV. Elaborar, modificar y actualizar las normas técnicas de la Secretaría para la infraestructura del transporte e interpretarlas para su debida aplicación, así como de las normas oficiales mexicanas de caminos y puentes previstas por la ley;
- V. Ejecutar estudios geológicos, hidráulicos, geotécnicos, de cimentación, de pavimentos y demás que se requieran para proyectos de obras del Sector;
- VI. Realizar estudios y proyectos para puentes, estructuras, túneles y obras de tierra, necesarios para la construcción y conservación de obras viales y estructuras a cargo de la Secretaría;
- VII. Emitir opinión sobre estudios y proyectos, así como sobre procedimientos de construcción, operación y conservación de la infraestructura carretera, incluyendo los caminos y puentes concesionados, y definir la clasificación de los caminos de jurisdicción federal;
- VIII. Realizar pruebas y ensayos de laboratorio que se requieran para determinar las características y comportamiento de los materiales que se utilizan en la construcción de obras viales y calibrar los equipos de prueba;
- IX. Obtener y poner a disposición de los interesados la información de los materiales en las distintas regiones del país, útiles para la construcción de carreteras;
- X. Proponer los procedimientos para la gestión de calidad y realizar la verificación de la calidad en la construcción de las obras viales;
- XI. Participar en la definición de la ubicación de las nuevas vialidades o modernización de las existentes;
- XII. Producir, obtener y difundir información sobre la demanda del transporte y la oferta de infraestructura vial;
- XIII. Asesorar a las entidades del Sector en materia de estudios y proyectos viales;
- XIV. Administrar la biblioteca en materia de vías terrestres;

XV. Asesorar y, en su caso, realizar el diseño de los elementos geométricos, de señalización, de seguridad, de iluminación y otros, relacionados con la operación de las obras viales;

XVI. Intervenir en los estudios, análisis y determinación de precios unitarios, costos-horarios y rendimientos de las máquinas y equipos utilizados para la ejecución de las obras a cargo de la Secretaría;

XVII. Normar, coordinar y supervisar las funciones de las unidades generales de servicios técnicos adscritas a los Centros SCT;

XVIII. Interactuar con los organismos de investigación del Sector, a efecto de proponer, desarrollar, evaluar e implantar desarrollos tecnológicos, así como proyectos especiales, incluyendo lo relativo a los vehículos de transporte, en coordinación con la Subsecretaría de Transporte;

XIX. Coordinar la realización de investigaciones, estudios y proyectos determinados relacionados con la infraestructura del transporte y su operación;

XX. Intervenir en la negociación de asuntos internacionales en materia de infraestructura carretera, en coordinación con las unidades administrativas competentes;

XXI. Participar en la obtención de dictámenes técnicos sobre daños en la infraestructura carretera;

XXII. Establecer procedimientos y, en su caso, efectuar las evaluaciones para conocer el estado físico, la calidad de los servicios y los niveles de operación que ofrece la infraestructura carretera a los usuarios;

XXIII. Participar en el desarrollo de programas tendentes a mejorar las condiciones de seguridad en el sistema vial del país;

XXIV. Elaborar anualmente los tabuladores de precios unitarios a costo directo, para integrar el presupuesto base de las obras de infraestructura carretera, así como para el pago de obras por asignación directa;

XXV. Proponer a la Subsecretaría de Infraestructura los porcentajes de variación en los precios unitarios resultantes de la actualización de costos de insumos, que se

aplican para el pago de estimaciones de las obras de infraestructura carretera, así como de los trabajos de supervisión;

XXVI. Participar en la atención de emergencias provocadas por fenómenos naturales que afecten la infraestructura vial, realizando estudios o proponiendo obras provisionales;

XXVII. Dictaminar de acuerdo con las disposiciones aplicables, sobre aspectos técnicos para el otorgamiento de permisos de obras dentro del derecho de vía, en autopistas de cuota, y

XXVIII. Asignar programa de trabajo y recursos, así como coordinar y supervisar las funciones de las Unidades Regionales adscritas a la Dirección General de Servicios Técnicos.

ARTÍCULO 20. Corresponde a la Dirección General de Desarrollo Carretero:

I. Coadyuvar en la definición de la política y los programas de infraestructura para el transporte en el marco de su competencia;

II. Planear el desarrollo estratégico de la red federal de carreteras, incluyendo puentes y cruces internacionales y su interconexión con otros modos de transporte y la coordinación con la planeación regional y estatal;

III. Elaborar evaluaciones económicas y financieras de proyectos carreteros, a efecto de determinar su rentabilidad y la viabilidad de llevarlos a cabo como inversión pública o a través de esquemas de participación público-privada, así como realizar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes para obtener la autorización de las obras;

IV. Elaborar, de conformidad con las políticas de la Secretaría, los criterios, estrategias y programas de inversión de corto, mediano y largo plazo en materia de construcción, modernización, ampliación y conservación de carreteras de cuota o concesionadas;

V. Diseñar, obtener y difundir sistemas de indicadores para el desarrollo y gestión del Sistema Carretero Nacional, así como para la evaluación de resultados de los programas carreteros;

VI. Elaborar la documentación, los estudios y los proyectos de las obras susceptibles a desarrollarse mediante esquemas de coparticipación público-privada, en coordinación con los Centros SCT, la Dirección General de Carreteras y la Dirección General de Conservación de Carreteras;

VII. Celebrar los concursos públicos para el otorgamiento de concesiones de infraestructura carretera con apoyo de la Unidad de Asuntos Jurídicos, de la Dirección General de Carreteras y de la Dirección General de Conservación de Carreteras;

VIII. Elaborar planes maestros para el ordenamiento del desarrollo de autopistas existentes, incluyendo mejoras físicas, operativas, de seguridad y de gestión del tránsito;

IX. Conceptuar y coordinar el desarrollo de proyectos que maximicen el aprovechamiento de la red federal de carreteras, incluyendo los caminos y puentes concesionados, tales como paradores, accesos, entronques e introducción de nuevas tecnologías u obras complementarias, y en su caso otorgar los permisos correspondientes en coordinación con las Unidades Administrativas respectivas;

X. Supervisar el cumplimiento de las obligaciones que las leyes, reglamentos, títulos de concesión o permisos respectivos impongan a los concesionarios o permisionarios de caminos y puentes federales o sus obras auxiliares y tramitar, en su caso, los procedimientos para la modificación, revocación, rescate, requisa, terminación o suspensión;

XI. Verificar el estado financiero de los concesionarios de caminos y puentes en los términos establecidos en los títulos de concesión;

XII. Emitir disposiciones operativas para la adecuada utilización de los caminos y puentes concesionados, opinar sobre la interpretación de las leyes aplicables, sin perjuicio de las facultades que sobre el particular tiene la Unidad de Asuntos Jurídicos, e intervenir, en los términos señalados en aquéllas, en la elaboración de sus reglamentos;

XIII. Tramitar el otorgamiento de permisos y autorizaciones para la construcción de accesos, cruzamientos e instalaciones marginales en el derecho de vía de los caminos y puentes concesionados, así como para la instalación de anuncios y señales publicitarias; la construcción, modificación o ampliación de las obras en el

derecho de vía, y la instalación de líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas, ductos de transmisión o cualquier otra obra subterránea, superficial o aérea, en caminos concesionados y, en su caso, tramitar la suspensión o retiro de las obras en el derecho de vía;

XIV. Verificar el estado físico de los caminos y puentes concesionados, emitir disposiciones relativas a su conservación y mantenimiento, así como revisar propuestas de obra para ello;

XV. Coordinar, conjuntamente con los Centros SCT y las direcciones generales de Carreteras, de Conservación de Carreteras, de Servicios Técnicos, y de Evaluación, las acciones para el seguimiento y supervisión de los programas de construcción y de conservación en los caminos y puentes concesionados, de acuerdo con los manuales establecidos;

XVI. Llevar los registros del movimiento de vehículos y otros indicadores en los caminos y puentes concesionados y efectuar el análisis estadístico y la evaluación operacional;

XVII. Integrar bancos de datos y herramientas analíticas auxiliares para el manejo de caminos y puentes concesionados;

XVIII. Ejercer las atribuciones de la Secretaría respecto de las tarifas y precios en materia de caminos y puentes federales concesionados, de conformidad con las leyes, reglamentos, concesiones, permisos, autorizaciones, normas oficiales y demás disposiciones aplicables, excepto las que conforme a este Reglamento sean competencia de otras unidades administrativas;

XIX. Interactuar, en el ámbito de sus atribuciones, con los organismos de investigación del Sector, a efecto de proponer, desarrollar, implantar y evaluar sistemáticamente trabajos de investigación y desarrollo tecnológico que resulten prioritarios para la Secretaría;

XX. Intervenir en la negociación de instrumentos jurídicos internacionales en materia de infraestructura carretera, puentes y cruces fronterizos, en coordinación con las dependencias competentes, y

XXI. Coordinar las acciones de carácter técnico tendentes a la liberación del derecho de vía en obras susceptibles de concesión, con la participación de los Centros SCT

y, en su caso, de las autoridades competentes en las entidades federativas, y coadyuvar para que los trámites relativos a la adquisición, ocupación y regularización del derecho de vía se lleven a cabo de acuerdo con las disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 21. Corresponde a la Dirección General de Aeronáutica Civil:

I. Proponer al superior jerárquico las políticas y programas de transporte aéreo y ejercer la autoridad en el marco de su competencia;

II. Regular, coordinar, vigilar y controlar los servicios de transporte aéreo nacional e internacional, los servicios aeroportuarios y complementarios, así como sus instalaciones y equipos;

III. Promover la coordinación del transporte aéreo con otros modos de transporte para conformar un sistema integral;

IV. Establecer, vigilar y, en su caso, modificar las condiciones de operación a que debe sujetarse el tránsito aéreo en los espacios que deben ser utilizados con restricciones para garantizar la seguridad, así como coordinar y controlar el funcionamiento de los aeropuertos y disponer el cierre o suspensión parcial o total de aeródromos civiles, cuando no reúnan las condiciones de seguridad para las operaciones aéreas; o bien disponer la suspensión parcial o total de dichos aeródromos con motivo de incumplimientos de la Ley de Aeropuertos y de su Reglamento;

V. Proponer al superior jerárquico lineamientos para el desarrollo de infraestructura aeroportuaria, así como las ayudas a la navegación aérea y las comunicaciones aeronáuticas, de conformidad con las necesidades que se deben satisfacer en materia de transporte aéreo;

VI. Tramitar las solicitudes de concesión, y otorgar los permisos y autorizaciones para la prestación de los servicios de transporte aéreo regular, no regular, internacional, nacional o de servicio aéreo privado nacional y, en su caso, del no comercial, así como organizar en coordinación con la Dirección General de Autotransporte Federal o con los Centros SCT, la prestación de los servicios de autotransporte federal que se otorguen por el área competente;

VII. Autorizar la operación de aeronaves ultraligeras, globos aerostáticos, aeromodelismo y otras similares, así como vigilar sus actividades;

VIII. Aprobar los horarios de operación de los aeropuertos y de las aeronaves de las líneas aéreas, coordinar el comité de operación y horarios, así como las operaciones aeronáuticas especiales;

IX. Expedir los certificados de matrícula y de aeronavegabilidad a las aeronaves civiles, así como llevar, organizar, controlar y mantener actualizado el registro aeronáutico mexicano;

X. Registrar, aprobar y, en su caso, modificar los procedimientos terminales y de vuelo, así como el sistema de aerovías del espacio aéreo nacional;

XI. Tramitar y someter a la consideración del Secretario, a través de su superior jerárquico, las solicitudes de concesión para construir, operar y explotar aeropuertos; otorgar los permisos para la construcción, operación explotación de los demás aeródromos civiles, y proponer la expedición de las normas oficiales mexicanas que le corresponden; así como llevar a cabo la certificación anual de los aeródromos civiles y pistas;

XII. Autorizar la reubicación, ampliación, modernización o reconstrucción de aeropuertos y, en coordinación con las autoridades competentes, la construcción de edificios, estructuras, elementos radiadores o cualquier obra o instalación que pueda afectar las operaciones aeronáuticas o, en su caso, remover cualquier obstáculo, así como llevar a cabo las acciones tendentes a la liberación del derecho de vía en aeropuertos;

XIII. Emitir la normatividad, autorizar, controlar y verificar las instalaciones, sistemas y servicios para la navegación, aproximación, ayudas visuales, comunicaciones y meteorología aeronáutica, así como las especificaciones de los equipos destinados a dichos servicios;

XIV. Otorgar los permisos para el establecimiento de fábricas de aeronaves, motores y sus partes y componentes y talleres aeronáuticos, y llevar su control y vigilancia; asimismo, certificar, convalidar y autorizar, dentro del marco de sus atribuciones, los programas de mantenimiento y los proyectos de construcción o modificación de las aeronaves y sus partes y productos utilizados en la aviación, así como opinar sobre

la importación de las mismas, y expedir o reconocer los certificados de homologación de ruido producido por las aeronaves;

XV. Vigilar el cumplimiento de las condiciones que establezcan las concesiones, permisos y autorizaciones y proponer, en su caso, su modificación, caducidad, revocación, rescate o requisa; así como declarar la suspensión de operación de aeronaves;

XVI. Expedir, controlar, renovar, validar y, en su caso, suspender y cancelar las licencias al personal que intervenga directamente en la operación aeronáutica previos los exámenes que correspondan;

XVII. Promover la formación, capacitación y adiestramiento del personal técnico aeronáutico, coordinar los programas y funcionamiento del Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil, así como otorgar permisos y verificar el funcionamiento de centros de formación, capacitación y adiestramiento del personal técnico aeronáutico;

XVIII. Otorgar los permisos y verificar las oficinas de despacho de vuelo, el despacho de las aeronaves y sus operaciones;

XIX. Efectuar y controlar las notificaciones técnico-aeronáuticas y establecer la normatividad y programas para la prevención de accidentes en el transporte aéreo y sus instalaciones, vigilar su cumplimiento y determinar la suspensión de operaciones o medidas que procedan;

XX. Elaborar los estudios tendentes a uniformar los sistemas de información estadística del transporte aéreo y realizar su publicación;

XXI. Inspeccionar y controlar el mantenimiento de las aeronaves y, en su caso, expedir o cancelar los certificados de aeronavegabilidad;

XXII. Apercibir a los infractores, así como imponer, graduar y, en su caso, reducir y cancelar las sanciones que procedan por infracciones a las leyes, reglamentos, concesiones, permisos, autorizaciones, normas oficiales y demás disposiciones aplicables, en las materias de aviación civil nacional e internacional, aeroportuaria y servicios relacionados con dichas actividades, así como por el incumplimiento de las disposiciones relativas a las tarifas en las materias a que se refiere la fracción XXXV

siguiente y, cuando proceda, dar aviso a las autoridades competentes, así como efectuar las notificaciones respectivas;

XXIII. Organizar y controlar los servicios de búsqueda y salvamento de aeronaves civiles extraviadas o accidentales, así como investigar y dictaminar accidentes e incidentes de aviación;

XXIV. Participar en los organismos internacionales de transporte aéreo e intervenir en las negociaciones de tratados y convenios que en la materia celebre México con otros países;

XXV. Autorizar a empresas privadas la prestación de servicios de supervisión técnica a aeronaves, empresas aéreas, talleres aeronáuticos y escuelas técnicas de aviación;

XXVI. Elaborar los proyectos de normas oficiales mexicanas en el ámbito de su competencia o las que se requieran en caso de emergencia, vigilar su cumplimiento en los términos de la ley de la materia, así como elaborar los proyectos de Normas Básicas de Seguridad previstas por la Ley de Aeropuertos;

XXVII. Requerir e integrar la información financiera y operacional del transporte aéreo y en materia aeroportuaria, así como realizar los estudios pertinentes;

XXVIII. Otorgar permisos para abastecimiento de combustible para las aeronaves;

XXIX. Aprobar el contrato de seguro que presten los concesionarios y permisionarios de los servicios de transporte aéreo;

XXX. Registrar los convenios que los permisionarios y concesionarios celebren entre sí o con otras empresas de transporte aéreo nacionales o extranjeras;

XXXI. Vigilar que el servicio de transporte aéreo se efectúe en los términos y condiciones señalados en la ley y en los reglamentos en la materia, en las normas oficiales mexicanas y en las concesiones y permisos correspondientes;

XXXII. Tramitar y dar seguimiento a los estudios y evaluaciones que se llevan a cabo para la construcción, ampliación y conservación de aeropuertos, así como coordinar lo necesario para efectuar la compraventa o, en su defecto, la expropiación de los terrenos y construcciones necesarias para realizar dichos actos;

XXXIII. Proponer la expedición y, en su caso, aplicar las medidas y normas de seguridad e higiene que deban observarse en los servicios de transporte aéreo, así como verificar su cumplimiento;

XXXIV. Previo acuerdo superior, designar o, en su caso, remover a los comandantes de los aeródromos civiles, así como al personal técnico especializado que preste sus servicios en los mismos, de conformidad con las disposiciones aplicables;

XXXV. Ejercer las atribuciones de la Secretaría respecto de las tarifas y precios en materias de aviación civil nacional e internacional, aeroportuaria y los servicios relacionados con dichas actividades, de conformidad con las leyes, reglamentos, concesiones, permisos, autorizaciones, normas oficiales y demás disposiciones aplicables, excepto las que conforme a este Reglamento sean competencia de otras unidades administrativas;

XXXVI. Dictar y vigilar que se ejecuten las medidas preventivas o las actividades previstas por las leyes nacionales y tratados internacionales relativos a actos de interferencia ilícita y de terrorismo, así como participar en los organismos internacionales de transporte aéreo e intervenir en las negociaciones de tratados y convenios que en materia de interferencia ilícita y de terrorismo celebre México con otros países, y

XXXVII. Las demás que les señale el Secretario, dentro de la esfera de sus facultades.

Sin perjuicio de su ejercicio por parte del Director General de Aeronáutica Civil, al Director General Adjunto de Aviación, corresponderá el ejercicio de las atribuciones previstas por las fracciones IV, X, XIII, XIV y XVIII, y elaborar y aplicar las medidas y normas de seguridad e higiene en el ámbito de su competencia, prevista en la fracción XXXIII; al Director General Adjunto de Transporte y Control Aeronáutico, corresponderá el ejercicio de las atribuciones previstas por las fracciones VII, XV, XXIV, XXIX y XXX, tramitar los permisos y otorgar las autorizaciones a que se refiere la fracción VI, expedir certificados de matrícula a que se refiere la fracción IX, y requerir e integrar la información financiera y operacional de transporte aéreo a que se refiere la fracción XXVII; al Director de Aeropuertos, corresponderá el ejercicio de las atribuciones previstas por las fracciones IV, XII, XXIV, XXVI, XXVIII y XXXII, otorgar los permisos y proponer la expedición de Normas Básicas de

Seguridad y otorgar la certificación anual de aeródromos civiles y pistas a que se refiere la fracción XI, requerir e integrar la información financiera y operacional en materia aeroportuaria a que se refiere la fracción XXVII y expedir y aplicar, así como verificar las medidas y normas de seguridad e higiene en el ámbito de su competencia a que se refiere la fracción XXXIII; al Director General Adjunto de Seguridad Aérea, corresponderá el ejercicio de las atribuciones previstas por las fracciones XVI, XVIII, XXI, XXV, y XXXI, expedir certificados de aeronavegabilidad a que se refiere la fracción IX, verificar las medidas y normas de seguridad e higiene en el ámbito de su competencia a que se refiere la fracción XXXIII, y las establecidas en el ámbito de su competencia a que se refiere la fracción XXXVI; al Director de Desarrollo Estratégico, corresponderá la elaboración de los estudios tendentes a uniformar los sistemas de información estadística del transporte aéreo y realizar su publicación a que se refiere la fracción XX; al Director de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación, corresponderá la organización y control de los servicios de búsqueda y salvamento de aeronaves civiles extraviadas o accidentadas, así como investigar y dictaminar accidentes e incidentes, a que se refiere la fracción XXIII; al Director de Tarifas de la Dirección General de Aeronáutica Civil, corresponderá el ejercicio de las atribuciones de la Secretaría respecto de las tarifas y precios en materias de aviación civil nacional e internacional, aeroportuaria y los servicios relacionados con dichas actividades, de conformidad con las leyes, reglamentos, concesiones, permisos, autorizaciones, normas

oficiales y demás disposiciones aplicables, excepto las que conforme a este Reglamento sean competencia de otras unidades administrativas, a que se refiere la fracción XXXV, y, al Comandante Regional que corresponda, el apercibimiento a los infractores, la imposición, graduación, reducción y cancelación de sanciones y efectuar las notificaciones respectivas a que se refiere la fracción XXII del presente Reglamento.

El Director General Adjunto de Seguridad Aérea y el Director General de Aeronáutica Civil, en ese orden, serán los superiores jerárquicos inmediatos de los Comandantes Regionales y de los Comandantes de Aeropuerto, así como de los inspectores y de los demás empleados de la Comandancia, que dependan de ésta, y tendrán facultad para disponer de las plazas e imponer en su operación, directrices técnicas y administrativas a dichos servidores públicos.