

Nº 56
S.I.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

SUPERVISION DE OBRAS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A N :
ISMAEL GUTIERREZ MEDINA
BARTOLO LUIS CAMPOS ROSAS

DIRECTOR DE TESIS:
Ing. Alberto Coria Ilizaliturri



MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

I.- INTRODUCCION	3
II.- DEFINICION Y PUESTOS TIPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.	
II.1.- Puestos típicos en todo Proceso Constructivo	8
II.2.- Definición de términos utilizados en la Construcción	27
III.- LA IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO.	
III.1.- Antecedentes	41
III.2.- Supervisión Preventiva	45
III.3.- Responsabilidad del Supervisor	49
III.4.- Facultades del Supervisor	58
IV.- ESPECIALISTAS DE CARRERA EN LA SUPERVISION DE OBRAS.	
IV.1.- Area de conocimientos del Supervisor	69
IV.2.- Actividades que debe desempeñar el Supervisor previamente a la ejecución de la obra	74

IV.3.- Actividades que debe desempeñar el Supervisor durante la ejecución de la obra	80
IV.4.- Actividades que debe desempeñar el Supervisor para el finiquito de la obra	98

V.- ASPECTOS LEGALES: DERECHOS Y OBLIGACIONES

DESDE EL PUNTO DE VISTA JURIDICO.

V.1.- Antecedentes	103
V.2.- Legislación vigente	108
VI.- CONCLUSIONES	117

SUPERVISION DE OBRAS

CAPITULO I

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Debido al progreso económico que ha habido en México, ha sido necesaria la creación de infraestructura para el bienestar de la población y en consecuencia también la construcción de obras civiles de gran importancia, de ahí se desprende el poder contar con una buena Supervisión de Obras, ya que se requiere aplicar la metodología apropiada y los nuevos procedimientos para poder lograr la realización de los objetivos que se persiguen.

Podemos mencionar entonces que la Supervisión es una actividad importante para el Ingeniero Civil porque a pesar de que existen otras áreas dentro de la misma profesión (que no dejan de ser importantes por su valor profesional para el ingeniero), todas ellas persiguen un fin en común, "la realización de obras civiles", bien planeadas y debidamente ejecutadas.

A consecuencia de los sismos de 1985 que sacudieron la Ciudad de México y causaron muchos daños, se ha incrementado la importancia de efectuar una adecuada Supervisión, esto surgió después de analizar algunas de las construcciones dañadas, las cuales mostraban malos procedimientos constructivos, muestra de una deficiente Supervisión, y usos inadecuados de los inmuebles. No generaliza que todas las construcciones afectadas por el sismo hayan tenido malos procedimientos constructivos o malos criterios de diseños; sino que éstos rebasaron completamente con los límites registrados con anterioridad, lo que trae como

consecuencia para el Supervisor el estar en constante actualización en lo referente a las Leyes, Normas y Reglamentos de Construcción. Otro aspecto importante que debemos considerar, es la constante modernización por la que atraviesa nuestro país, considerando que cada uno de nosotros cuando intervengamos en una obra debemos hacer cumplir el Reglamento de Construcción, sus Leyes y Disposiciones para lograr la seguridad y confort con que fueron concebidas, máxime si son obras de carácter público enfocadas al bienestar social de los mexicanos.

Los objetivos que persigue la Supervisión de Obras son, el lograr que todos los trabajos se realicen de acuerdo con el proyecto, en el tiempo necesario y previsto, con el menor costo posible, con la calidad requerida y la seguridad de la obra.

Así, el objetivo de este trabajo es:

Definir hasta donde pueden llegar las facultades de un Supervisor, conocer todas las actividades que deberá desempeñar en toda obra, las grandes responsabilidades que adquiere y considerar el marco legal por el cual está regido. Recalcando, siempre hay que tener presente la Ley y el Reglamento de Obras Públicas ya que tienen la finalidad de que todas las actividades involucradas en la construcción estén dentro de las normas y cumplan todos los requisitos legales. Las Normas de Supervisión

INTRODUCCION

de Obras fueron elaboradas para lograr que se regulen las funciones de los servicios profesionales de todo supervisor, armonizando las relaciones entre las dependencias gubernamentales, las contratistas y las empresas dedicadas a esta actividad.

Finalmente consideramos que es de vital importancia una oportuna supervisión durante la ejecución de cualquier obra, ya que en cualquier momento que surja un problema será el supervisor el encargado de resolverlos, tanto técnicos como de seguridad, para lo cual se necesitan profesionistas honestos y eficientes.

SUPERVISION DE OBRAS

CAPITULO II

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS

DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

II.1 PUESTOS TÍPICOS EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO.

Los principales puestos ocupados en todo proceso constructivo son:

Gerente general: Es el jefe supremo del área general, representa a la empresa ante clientes, proveedores, autoridades, etc.

Por ser la autoridad tiene que hacer cumplir los objetivos de la empresa a través de la coordinación del trabajo de los demás.

Debe contar con una profunda experiencia en Contabilidad, Economía y Administración, así como buenas relaciones humanas, amplia capacidad técnica, criterios justos y gran voluntad de trabajo. La responsabilidad más grande es hacer cumplir todos los objetivos de la empresa, así como el funcionamiento y resultado global de la misma ante el Consejo. Se encarga de dirigir, supervisar y controlar las funciones generales de Producción, Administración, Finanzas y Relaciones. Dicta las Políticas Generales de Planeación y Operación de la empresa, establece contactos a primer nivel para la consecución de obras y la participación de la empresa en concursos. Vigila el cumplimiento de las relaciones tomadas por el Consejo de Administración. Realiza nombramientos y nuevos cargos en todos los niveles jerárquicos, que permitan conducir adecuadamente

cada actividad de la empresa.

Gerente de Planeación: Debe contar con una amplia experiencia en Planeación, Ingeniería, Contabilidad y Asuntos Legales, gran visión del curso de las empresas y buenas relaciones humanas, las actividades más importantes del Gerente de Planeación son las siguientes:

-Dirige y vigila en forma responsable el gasto del Capital.

-Crea los programas para los objetivos generales de la empresa.

-Establece sistemas eficientes de pagos y cobros con proveedores, subcontratistas, clientes y personal de la empresa.

-Pronóstica el curso político-económico de la empresa.

-Evalúa resultados en forma conjunta con las Gerencias de Construcción y Control.

-Analiza y coordina los cursos de la obra.

-Informa a la Gerencia General acerca del estudio de la empresa.

Gerente Técnico: Debe tener experiencia técnica en proyectos,

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

diseño y cálculos, sus actividades más importantes son:

- Ejecutar los proyectos y cálculos en general.
- Analizar y diseñar programas y especificaciones dentro de su área de trabajo.
- Revisa y evalúa proyectos según las especificaciones.
- Mantiene la inspección de los trabajos ejecutados, rechazando o aceptando la calidad de los mismos.
- Analiza las necesidades de los programas de actividades.
- Analiza las necesidades de equipo, así como su mantenimiento y reposición.
- Controla el inventario del almacén.
- Informa de los resultados a la Gerencia General.

Gerente de obra: Debe ser una persona con bastante experiencia, ordenada, con carácter firme, observador y de buenas relaciones humanas, sus actividades más importantes son:

SUPERVISION DE OBRAS

-Responsable de planificar, realizar y controlar los proyectos de acuerdo a las especificaciones técnicas, financieras y de materiales que le son proporcionadas.

-Coordina la mano de obra y el suministro de materiales, equipo y maquinaria mas eficientes para la construcción.

-Vigila que se preparen, ejecuten y supervisen todos los contratos de obra.

-Establece los métodos y técnicas efectivas para el proceso constructivo.

-Supervisa la calidad de los productos elaborados por la mano de obra.

-Cuida del funcionamiento y operatividad del equipo y maquinaria, así como su almacenamiento en la obra.

-Controla el envío de suministros para estar a la orden y su correcto almacenamiento.

-Realiza informes sobre los avances y desviaciones de la obra, a las Gerencias de Control, Planeación y Técnica.

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

-Vigila y prueba cuadrillas de personal, compras, pagos, contratación de fleteros subcontratistas y demás gastos, para mantener los costos de la obra dentro del presupuesto aprobado.

Gerente de Control: Debe ser una persona con experiencia contable y administrativa, bastante ordenado y responsable. Las actividades más importantes son las siguientes:

-Es el responsable de las operaciones monetarias de la empresa.

-Mantiene al día las obligaciones fiscales (IMSS, INFONAVIT, ISR, ISPT, y otros)

-Planifica las finanzas a través de los requerimientos de capital, las condiciones del mercado y las obligaciones fiscales.

-Analiza las leyes vigentes para interpretarlas y aplicarlas inmediatamente.

-Obtiene y controla el balance de ingresos y egresos en cuentas bancarias.

-Planea y negocia las finanzas y seguros.

SUPERVISION DE OBRAS

-Aplica sistemas de control a las operaciones financieras y contables.

-Registra y supervisa todas las operaciones de la empresa.

-Lleva un control de nóminas, cuentas, inventarios, cajas, facturas y registros de la empresa.

-Establece políticas de crédito y cobranzas.

-Realiza informes mensuales del balance del capital a los accionistas.

Gerente de Supervisión: Es el representante y responsable directo de la obra por parte de la empresa que presta los servicios.

Sus funciones principales son:

-Conocer y aplicar la Ley, el Reglamento y Normas Complementarias.

-Tener un conocimiento completo del proyecto y de sus objetivos.

-Conocer los contratos de construcción y los anexos de los

mismos para verificar su cumplimiento.

-Recibir y transmitir para hacer que se cumplan todas las indicaciones que se hagan.

-Resuelve los problemas técnicos que le presente el personal de supervisión pero que no signifiquen un cambio de proyecto.

-Realiza inspecciones periódicas en compañía del Residente y con el responsable de la obra por parte de la empresa constructora, para verificar la calidad de la misma.

-Conocer y vigilar que los programas de avance de obra, cumplan con lo pactado.

-Ser el conducto para hacer llegar a la Residencia toda la comunicación que genere la supervisión.

-Informa por escrito a la Residencia los aspectos que indiquen la calidad, costo, tiempo, eficiencia y seguridad de la obra.

-Avala las verificaciones de campo y los comentarios de la supervisión para los análisis de precios que no estén contemplados en el tabulador.

SUPERVISION DE OBRAS

- Revisa, aprueba finiquitos y liquidaciones de contratos.

- Asiste a juntas técnicas de avance de obra, proyectos, etc.

- Toma las decisiones que sean de incumbencia de la supervisión en la obra y transmitir las a quien corresponda.

- Tramita las plantillas de personal propuesto para desarrollar los trabajos que estén dentro de los alcances del contrato.

- Implementa y coordina al personal necesarios para realizar los servicios.

- Revisa el buen uso de las bitácoras de los frentes de trabajo.

- Revisa y aprueba las estimaciones de obra.

- Verifica las modificaciones que se le han hecho a los planos, para que las elabore el proyectista de acuerdo a la información y datos proporcionados.

Superintendente General: Debe ser una persona con bastante experiencia en obra, muy responsable, saber imponerse y contar con buenas relaciones humanas.

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Las actividades que desempeña son las siguientes:

-Es el responsable de la ejecución de la obra con máxima economía dentro del programa aprobado y con la calidad requerida del proyecto así como de la medición y estimación de la mismos.

-Estudia con todo detalle el proyecto, analiza los problemas más trascendentes y los recursos claves necesarios.

-Dirige y coordina a sus Residentes, los informes de avance, empleo de recursos y problemas de obra presentados en ellos, todos los acuerdos y acciones necesarios.

-Solicita al Gerente con oportunidad, los recursos necesarios para cumplir con los programas de obra.

-Proporciona al Gerente de Control los datos, restricciones y criterios para elaborar los programas y presupuestos.

-Revisa y aprueba dichos programas y presupuestos (en primera instancia) sujetos a la aprobación del Gerente.

-Informa al Gerente Técnico sobre el uso de los equipos que tiene asignados, así como de los períodos planeados de su utilización.

SUPERVISION DE OBRAS

-Dirige y vigila el trabajo de los Topógrafos con el objeto de que se respete la geometría del proyecto y se hagan las mediciones periódicas necesarias de los volúmenes de obra ejecutados.

-Resuelve con el Proyectista las dudas que surjan en la interpretación de planos, así como detalles faltantes y cambios necesarios.

-Discute con el Supervisor de Calidad y Seguridad los procedimientos de construcción para asegurar el cumplimiento de las especificaciones y la seguridad del personal, buscando la máxima economía.

-Revisa y tramita las estimaciones elaboradas por los Residentes, asegurándose que sean exactas y oportunas.

-Autoriza la selección y asignación de destajistas; somete los precios respectivos a la aprobación del Gerente.

-Hace anotaciones en la Bitácora en representación del Gerente, siguiendo los lineamientos que éste señale.

Jefe Administrativo. Debe tener conocimientos de Contabilidad y Administración, ordenado, de buenas relaciones humanas y fácil

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

adaptación a los cambios.

-Es responsable de todo el aspecto administrativo en apoyo al Superintendente de obra, con apego a las Normas y Procedimientos de la empresa.

-Maneja los fondos de caja chica y controla la cuenta bancaria.

-Verifica que los pagos a Subcontratistas estén de acuerdo con las estimaciones.

-Supervisa el personal administrativo de la obra.

-Supervisa registros, pago al personal, pago de impuestos y cuotas.

-Supervisa al almacén.

-Elabora reportes de gastos de obra.

-Vigila los cargos por renta de maquinaria.

-Vigila el control de archivo y de oficina en la obra.

-Maneja los estados financieros de la obra.

-Mantiene relaciones con sindicatos.

Residente de Obra: Experiencia en obra, adaptación al cambio, resistencia física, orden, imposición, relaciones humanas.

Es el responsable de la dirección de la obra, de acuerdo con el proyecto y de forma eficiente. Delega en el Subresidente algunas de las tareas necesarias o de otra manera acordada por escrito con el Superintendente.

Las actividades más representativas del Residente de Obra son las siguientes:

-Obtiene las cantidades de obra por ejecutar y con bases en ellas elabora programas generales de trabajo y los pone a consideración del Superintendente.

-Ordena a los maestros de obra, destajistas y subcontratistas los trabajos a ejecutar por cada uno.

-Vigila diariamente el trabajo ejecutado asegurándose de que se cumpla con las órdenes dadas y con los planos, programas y especificaciones.

-Formula y autoriza vales para materiales de almacén.

-Lleva el control de los materiales entregados a cada destajista o subcontratista, así como de la devolución o traspaso de los mismos.

-Obtiene las autorizaciones del cliente para llevar a cabo los colados de concreto y otras operaciones rutinarias en que se requiera tal autorización.

-Elabora los reportes de avance de obra de cada destajista o subcontratista, con base en ellos y en los precios autorizados, formula las liquidaciones correspondientes y las somete a aprobación del superintendente.

-De acuerdo con los avances logrados y los precios unitarios autorizados formula las estimaciones al frente de trabajo y las presenta para aprobación del Superintendente.

-Consigna diariamente en la Bitácora, las anotaciones e informes necesarios, respecto al desarrollo de la obra a su cargo, para conocimiento del Superintendente y para fines de coordinación.

-Solicita al Superintendente los recursos necesarios y comenta con él los problemas de la obra, anticipándose a ellos siempre que sea posible.

SUPERVISION DE OBRAS

-Coteja estimaciones y escalatorias con la supervisión de la contratante.

Subresidente de Frente. Es el responsable de obtener los datos de la obra que son necesarios para el control de la misma, apoya al Residente en sus actividades en general.

Sus actividades más importantes son las siguientes:

-Auxilia al Residente en la determinación de cantidades de obra por ejecutar.

-Realiza diariamente observaciones en la obra y anota resultados en acuerdo con el Residente.

-En conjunto con el Topógrafo verifica ejes, niveles, dimensiones y mide semanalmente el trabajo ejecutado en el frente.

-Anota diariamente los avances de obra de cada maestro, destajista, subcontratista, etc. Lleva un estricto control de los recursos empleados por éstos, así como los problemas y circunstancias que más influyan en los rendimientos y avances.

-Lleva el registro diario de las fuerzas de trabajo de cada

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

contratista, destajista o maestro en el frente de trabajo.

-Lleva el registro de operación de la maquinaria así como tiempos muertos y transportes.

-Elabora los reportes respectivos según las indicaciones del Residente.

Analista de Precios Unitarios: Sus actividades más relevantes son:

-Obtiene, analiza y verifica los precios y costos tanto internos como externo.

-Realiza un desglose de presupuestos, para tener una base de costos internos.

-Analiza los precios unitarios para concursos, modificaciones y para su control.

-Aplica los criterios establecidos para determinar cuales modificaciones al proyecto son susceptibles de cobro o no.

Topógrafo de Frente: Es el responsable del control topográfico, geométrico de la obra y de frentes que requieran atención

especial por su complejidad e importancia.

-Tiene a su cuidado el equipo topográfico incluyendo su mantenimiento y ajuste.

-Está capacitado para el manejo de aparatos de alta precisión, para calcular y trazar curvas horizontales y verticales, calcula y traza curvas masa, efectúa triangulaciones y orientaciones astronómicas.

-Da instrucciones y coordina el trabajo de su brigada, incluyendo aparateros, cadeneros, estadaleros y auxiliares.

-Lleva a cabo el señalamiento de ejes y niveles para su construcción en su frente de trabajo; establece y mantiene las referencias necesarias para relocalizar dichos ejes y niveles que sean necesarios.

-Colabora con el Residente o Superintendente para obtener autorizaciones de ejes, niveles y dimensionamientos.

-Auxilia al Residente de Frente en la medición de la obra ejecutada para fines de estimación.

-Lleva registros claros y ordenados de todos los levantamientos

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

y mediciones realizadas, de tal manera, que otras personas puedan revisar y consultar.

-Se coordina, con la topografía del contratista, para evitar anomalías durante el proceso de los trabajos.

-Informa a su jefe inmediato de los resultados de la revisión que se lleve a cabo en el proyecto, en lo referente a los aspectos topográficos.

Supervisor de obra: Es el responsable de verificar que las actividades realizadas en obra se realicen de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados por el Residente.

Tiene la obligación de conocer y aplicar la Ley, su Reglamento y Normas Complementarias, así como revisar continuamente el proyecto ejecutivo, las especificaciones, etc.

-Recabar las modificaciones que se hagan al proyecto.

-Recorrer la obra las veces que sean necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos y dar instrucciones mediante la bitácora al contratista cuando se requiera.

SUPERVISION DE OBRAS

-Revisar los reportes generados por su auxiliares y entregarlos a su jefe inmediato.

-Informar a su jefe inmediato de los avances de obra, de los problemas que se hayan presentado y de las medidas que se tomaron para su corrección.

-Programar y verificar las pruebas que se hagan a las instalaciones mecánicas, hidráulicas, eléctricas y sanitarias, informando a su jefe inmediato el resultado de dichas pruebas, para que sean anotadas en la bitácora.

-Dar seguimiento a las correcciones de problemas presentados en obra hasta su solución, para que se anote en bitácora tanto el problema como la fecha en que se presentó.

-Elabora los generadores de la obra ejecutada con base en las mediciones hechas en campo, coincidiendo con datos del contratista.

-Revisa y concilia con el contratista los rendimientos obtenidos en obra así como los recursos utilizados, los conceptos que no existan precios unitarios reportarlos a su jefe inmediato.

-Colabora en la elaboración de precios preliminares.

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

-Vigila que se respeten las normas establecidas en el reglamento de seguridad e higiene, para la prevención de accidentes.

-Lleva un control de las modificaciones hechas al proyecto para tramitar los planos definitivos.

-Participa cuando así se requiera en la entrega de la obra.

II.2 DEFINICION DE TERMINOS UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCION.

TERMINOS RELATIVOS A PERSONAS Y ORGANIZACIONES.

Propietario: Persona física o moral, dependencia o entidad que emprende el proyecto con fines propios y usualmente realiza la inversión correspondiente.

Dependencia: Las unidades de la Presidencia de la República. Las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos. Las Procuradurías Generales de la República y Justicia del Distrito Federal. El Departamento del Distrito Federal.

Entidad: Es el organismo o entidad federal que otorga concesión para la construcción y operación de una obra dentro de los términos y plazos de recuperación de la inversión realizada, las entidades pueden ser:

Los organismos descentralizados. Las empresas de participación estatal mayoritaria. Los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal, el Departamento del Distrito Federal o cualquiera de los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal mayoritaria.

Fideicomiso: Organismo creado para el financiamiento de la

construcción y operación de una obra, dentro de los términos y plazos para la recuperación de su inversión.

Cliente: Persona física o moral, dependencia o entidad que es el propietario de la obra.

Ejecutor de Diseño: Persona física o moral que, mediante contrato, asume la responsabilidad de realizar el diseño de una obra, o de una parte de ella expresado en planos, especificaciones y otros documentos técnicos requeridos para la construcción.

Supervisor: Persona física o moral que ejerce las funciones de Supervisor de obra.

Residente de obra: Persona que en la obra, representa al propietario ante el contratista y terceros, en asuntos relacionados con la ejecución de la obra como representante del propietario en y durante la construcción, su responsabilidad principal es vigilar la calidad, el apego al proyecto y al programa de lo que se vaya ejecutando.

Contratista: Persona física o moral responsable de la ejecución material de la obra o de alguna parte de ella, de acuerdo a las disposiciones contractuales celebradas con el dueño de la obra.

SUPERVISION DE OBRAS

Laboratorio: Persona física o moral que se encarga de verificar las pruebas de materiales tanto naturales como prefabricados o elaborados en obra, a fin de analizar y calificar antes de la ejecución, durante y al finalizar la obra.

Proyectista: Es el realizador del proyecto ejecutivo de la obra que vaya a ejecutar el contratista.

Analista: Es el que analiza y dictamina aquellos precios unitarios que no figuran en el tabulador, para poder dictaminar se requiere de los análisis de los precios unitarios propuestos por el contratista, de las observaciones de rendimientos que sobre dichos análisis de precios unitarios hace el Supervisor.

TERMINOS RELATIVOS A SERVICIOS.

Diseño: Conjunto de trabajos de Ingeniería y/o Arquitectura en cualquiera de sus especialidades, cuyo resultado final es el proyecto ejecutivo.

Supervisión de Obras: Persona física o moral que se encarga de supervisar los trabajos que realiza el contratista, es decir, se encarga de la verificación técnica, revisión y control de la ejecución de la obra, tendientes a lograr que ésta se ejecute con apego al proyecto ejecutivo, al contrato celebrado entre el

propietario y el constructor y a las disposiciones legales relativas, vigila la calidad de la obra, el cumplimiento de especificaciones y plazo de ejecución, el costo de la obra y el pago de los trabajos ejecutados informando al Cliente el desarrollo de la obra y el manejo del contrato. Tiene la confianza del Cliente quien delega en el supervisor sus derechos de control y buen manejo de la obra y el contrato, la confianza que delega el Cliente al Supervisor está basada fundamentalmente en la capacidad y ética de éste.

Supervisión Interna: Es la que lleva a cabo el propietario con sus propios medios.

Supervisión Externa: Es la que lleva a cabo el contratista bajo un contrato celebrado con el propietario previamente.

Dirección de Obra: Servicios de supervisión y coordinación de los trabajos en el sitio de la obra, para que se desarrolle en forma eficiente y de conformidad con el contrato celebrado entre el propietario y el contratista.

Gerencia de Construcción: Servicios integrados del contratista al propietario, incluye la planeación, organización y dirección de obra de conformidad con el proyecto ejecutivo aprobado previamente por el propietario.

Gerencia de Proyectos: Servicios que incluyen la planeación, organización y control de un proyecto en todas sus fases, así como la Gerencia de Diseño, la de Construcción y Administración de los recursos materiales y financieros, de manera, que el proyecto satisfaga los objetivos y los requerimientos del propietario.

Control de Calidad: Acciones programadas llevadas a cabo por un Laboratorio al servicio del contratista, a fin de verificar la calidad de los materiales o elementos de la obra, la calificación de la mano de obra y el resultado de los procesos constructivos.

Verificación de Calidad: Acciones que lleva a cabo el Laboratorio cuando no está al servicio del contratista, sino al servicio de otra de las partes que intervienen en el proyecto.

Aseguramiento de Calidad: Es el conjunto de acciones de planeación, organización y control tendiente a asegurar la calidad de la obra en todos sus aspectos, incluye el control de calidad, pero pone mucha atención en las acciones preventivas.

Costos Directos: Son aquellos que corresponden a los recursos utilizados en la prestación de servicios.

DEFINICION Y PUESTOS TIPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Costos Indirectos: Son aquellos que corresponden a los recursos del contratista no utilizados específicamente en la ejecución de los servicios.

Costos Financieros: Intereses, pagos y costos asociados a la obtención y uso de financiamientos.

Utilidad: Suma que se adiciona a los costos directos, indirectos y financieros para asegurar la continuidad de los servicios, el desarrollo y compensa los riesgos de la actividad empresarial, parte de ésta se destina para cubrir obligaciones fiscales y sociales de la empresa.

TERMINOS RELATIVOS A ACTIVIDADES Y FUNCIONES.

Proyecto: Es el conjunto organizado de actividades, recursos humanos y materiales con que se lleva a cabo, orientados a metas preestablecidas de calidad, tiempo y costo; incluye el diseño, construcción y la puesta en servicio de las instalaciones.

Obra: Es el resultado del conjunto de procesos ejecutados por hombres y máquinas en uno o mas sitios, para producir las edificaciones, estructuras o instalaciones que forman parte de un proyecto.

Administración: Gobierno de los recursos humanos y materiales de una organización dirigidos a los objetivos y metas de la misma.

Gerencia: La Gerencia planea, integra, organiza, dirige y controla las actividades de un grupo humano y de los recursos por utilizar, hacia objetivos preestablecidos.

Control: Significa inspección, revisión y/o verificación del cumplimiento de Normas, Programas, Presupuestos u otros objetivos específicos; y las acciones consecuentes de advertir o informar a quien corresponda, ordenar las medidas correctivas que en su caso procedan. El control de la obra sólo puede ser ejercido por el contratista, por ser el único capaz de llevar a cabo las acciones requeridas.

Control Técnico: Es el control relativo a los aspectos técnicos de la ejecución de una obra, tales como procedimientos de construcción, uso apropiado de equipo, cumplimiento de normas y especificaciones.

Calidad: Es el cumplimiento de las normas y requisitos preestablecidos.

Muestreo: Es la obtención de muestras de algún material de acuerdo con el procedimiento estipulado en las normas o

especificaciones.

Prueba de calidad: Determinación de propiedades de una muestra de algún material realizado por un laboratorio bajo condiciones controladas que tienen por objeto verificar el cumplimiento de las normas y especificaciones.

TERMINOS RELATIVOS A DOCUMENTOS.

Contrato de obra: Es aquel en virtud del cual una de las partes, la contratante o dueño de la obra se obliga a pagar un precio y la otra la contratista o constructor se obliga a construir o ejecutar una obra específica en un tiempo determinado.

Contrato de obra a precio alzado: Es aquel en el cual el constructor o contratista se obliga a realizar una obra por un precio fijo, suministrando la mano de obra y materiales necesarios para su ejecución, soportando el riesgo de la misma.

Contrato de Obra a Precios Unitarios: Es aquel en el cual el dueño de la obra se obliga a pagar al contratista una remuneración que se fija por unidad terminada, en este contrato las partes fijan un monto estimado de retribución que el dueño debe pagar al contratista por cada etapa de la obra que se

obra, es decir, se paga conforme se produce el avance de la obra, ajustando los precios de los insumos, siempre que así los haya pactado. En este tipo de contratos los riesgos son a cargo de los contratistas, los cuales se traspasan al dueño conforme se concluyan y reciban las etapas de la obra.

Contrato de Obra por Administración: Es aquel por el cual sólo hay prestación de servicios, ya que el contratista únicamente aplica sus conocimientos para dirigir una obra, tomando de la administración los elementos necesarios para su construcción, sin tener ninguna responsabilidad en cuanto a riesgos y costos, sin que se obligue a suministrar mano de obra y materiales.

Obra Pública: Es la que el Estado con un fin de interés en general construye por sí o por medio de un tercero, destina al uso público o a cualquier otra finalidad de beneficio colectivo. Es considerada también obra Pública los contratos de servicios relacionados con ella, que requieran celebrar la Administración Pública Federal Centralizada, los Organismos Descentralizados, la Empresas de Participación Estatal, las Entidades Federativas y los Municipios.

Contrato de Obra Pública: Es aquel que tiene por objeto crear, construir, conservar o modificar bienes inmuebles por su naturaleza o por disposición de Ley, en virtud del cual una de

las partes, el Estado se obliga a pagar un precio y la otra el contratista se obliga a construir o prestar el servicio objeto del contrato. Los contratos de obra pública sólo podrán celebrarse a precio alzado o a precios unitarios.

Contrato de Obra Privada: Son aquellos que se celebran entre particulares, en virtud de los cuales una de las partes se obliga a construir una obra determinada y la otra, a pagar el precio que por ella se hayan pactado de común acuerdo. Estos contratos pueden celebrarse a precio alzado, a precios unitarios y por administración de obra.

Estimación: Es el documento donde se hace constar la valuación de los trabajos ejecutados en un período determinado, considerando los precios unitarios en el avance de la obra durante dicho período, o bien, en porcentaje de precio alzado, según el tipo de contrato celebrado. En caso de que así se haya pactado, las estimaciones serán la base para que se efectúe y perciban pagos parciales.

Avance de Obra: Es la ejecución física realizada por el contratista, en relación a una parte de los trabajos que le fueron encomendados y por los conceptos que englobe el proyecto de obra.

SUPERVISION DE OBRAS

Momento de autorización de la estimación: Es la fecha en que el Residente de Supervisión firme de conformidad dicha estimación para efectos de acumulación de los ingresos que amparen.

Anticipos: Son las cantidades que se entregan a los constructores para efectos de que se inicie o se continúe la ejecución de los trabajos contratados y que se encuentran pactados en los contratos de obra.

Pagos a cuenta: Son las entregas parciales que se otorgan a los contratistas tanto por la obra ejecutada no estimada, como por aquellas en las que existiendo una estimación pendiente de aprobación el importe recibido es menor que la cantidad que ella ampara y que en ambos casos se reciben a cuenta de futuras estimaciones.

Proyecto Ejecutivo: Es el conjunto de documentos técnicos aprobados por el propietario, incluyendo planos, especificaciones, lista de materiales, de acuerdo con los cuales se debe llevar a cabo la construcción de una obra.

Normas de Construcción: Es el conjunto de reglas, disposiciones y requisitos de aplicación general que deben cumplirse para la ejecución, equipamiento y puesta en servicio de las obras.

DEFINICION Y PUESTOS TÍPICOS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Norma Oficial Mexicana: Son aquellas que establecen las características que debe satisfacer un material, artículo o producto para garantizar su actitud para el uso al que está destinado.

Concepto de Trabajo: Es la descripción del conjunto de operaciones y materiales que de acuerdo con las normas y especificaciones, constituye cada una de las partes en que se divide convencionalmente una obra con fines de medición y pago.

Números Generadores: Información completa y detallada de los datos de medición y operaciones aritméticas que sirve de base para cuantificar los conceptos de trabajo por ejecutar y/o ejecutados.

Precios Unitarios: Importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de medida de trabajo terminado, realizado conforme al proyecto ejecutivo.

Especificaciones: Es el conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones de aplicación particular a un proyecto; modifican, amplían o sustituyen a las normas correspondientes que debe cumplirse para la ejecución equipamiento y puesta en servicio de la obra.

SUPERVISION DE OBRAS

Programa: Es el documento en que se establecen el orden y los plazos de ejecución de las diversas fases y conceptos en que divide convencionalmente un servicio.

Presupuesto: Documento en que se indican las partidas que componen el monto total de un servicio, los conceptos, cantidades, la unidad de medida, el importe total o parcial y los precios respectivos.

Tabulador: Listas de categorías de personal y/o de concepto relativos a una clase de actividades y de los precios aplicables a cada uno.

Bitácora de Obra: Registro oficial en el que el supervisor y otras personas autorizadas anotan libremente sucesos, problemas encontrados, acuerdos, avisos, informes, órdenes para constancia, consulta y referencia futura.

Bitácora de Dirección: Registro oficial de comunicación entre el propietario y el supervisor.

SUPERVISION DE OBRAS

CAPITULO III

**LA IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION
EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO**

III.1 ANTECEDENTES

GENERALIDADES.

Dentro de la ingeniería y principalmente en lo que es el área de la construcción, se menciona constantemente el término de obra, de la cual daremos algunas definiciones:

OBRA.- Es la creación o construcción de algo que tendrá un objetivo final.

La Ley de Obras Públicas le da el siguiente significado:

OBRA.- Es todo trabajo que tenga por objeto crear, construir, conservar o modificar bienes inmuebles.

Por lo tanto, es un hecho que toda obra ejecutada por el hombre tiene que producir beneficios. Para lograr esto, es necesario, la intervención de Supervisores de Obra; ya que además de que verifican que los trabajos se estén ejecutando adecuadamente, también serán la medida que controlen los egresos en la etapa de la Planeación para garantizar el beneficio esperado al término de ésta.

Recordando rápidamente, los campos de la Ingeniería Civil son los siguientes: Investigación Pura, Desarrollo o Investigación

Aplicada, Planeación, Diseño, Construcción y finalmente, Operación y Mantenimiento.

Actualmente la Supervisión interviene en la etapa de la Construcción; lo que trae por consecuencia una serie de problemas que podrían ser evitados si se iniciara desde la Planeación de la Obra, ya que a través de la primera evaluación económica del anteproyecto, se podrían definir los puntos claves, para fijar la atención en éstos y evitar algún retraso o problema durante la ejecución de la Obra.

No se puede descartar la posibilidad de que la función tan importante que tiene el Supervisor, caiga en manos de gentes que carezcan tanto de la honestidad como de la preparación requerida, provocando a su vez varios tipos de Supervisión no deseables para cualquier tipo de obra. Una de las cuales es aquella en la que al Supervisor no le importa la obra, lo único por lo que se preocupa es por recopilar información para poder justificarse ante el dueño; existe otro tipo de Supervisión que afecta aún más que la anterior, siendo aquella en la que solamente le interesa detectar las fallas y aplicar sanciones que afectan en gran medida cualquier tipo de obra.

De esta forma podríamos definir un concepto de Supervisión que se apegue más al objetivo que se persigue en toda obra, como

son: Costo, Tiempo y Calidad; así la Supervisión ideal será aquella en la cual todos los que intervienen en cualquier obra pudieran trabajar en conjunto para lograr los objetivos de la obra.

PERFIL DEL SUPERVISOR.

Se ha mencionado brevemente y se ampliará más en los siguientes capítulos que es lo que el Supervisor debe hacer. Ahora comentaremos "como debe de ser" para cumplir satisfactoriamente con los objetivos de toda obra.

La Supervisión podrá efectuarse, ya sea mediante personas físicas en la individualidad o por personas morales, pero ambas partes deberán contar con la capacidad técnica y eficaz para desempeñarla con autoridad y respaldo de sus representados.

De acuerdo con lo anterior la definición de Supervisor será la siguiente:

Supervisor, es la persona física o moral con los conocimientos técnicos adecuados para responder ante el Propietario, el Director Responsable de Obra o el Corresponsable, en todos los aspectos de las obras a los cuales haya sido asignado, relativos a la seguridad estructural, diseño urbano y arquitectónico e

LA IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO

instalaciones, ejecución, seguridad individual, orden, economía y tiempo programado.

Todo Supervisor debe de estar entrenado y preparado, ya sea mediante la práctica profesional o cursos impartidos, conocer las leyes, reglamentos y normas oficiales relativas. Puede ser por lo menos pasante de alguna de las siguientes profesiones: Ingeniero Civil, Arquitecto, Ingeniero Constructor Militar o Municipal, o bien, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Electricista o afines a la disciplina de que se trate.

Debe ser una persona con ética y responsable, activa y previsor.

CALIDAD DE LA SUPERVISION ACTUAL.

El nivel del personal que actualmente presta servicios de Supervisión es, en muchos casos, sumamente bajo profesional y técnicamente hablando. Esto se debe a la improvisación de empresas y de algunos profesionistas que teniendo otras actividades anteriores han encontrado en la supervisión una actividad relativamente fácil, segura y sin riesgos.

III.2 SUPERVISION PREVENTIVA

Generalmente en toda construcción de una obra existe una determinada organización constituida esencialmente por:

- 1) Dueño de la obra.
- 2) Representante del dueño de la obra o Dirección de la obra.
- 3) Supervisión de obra.
- 4) Constructores.

Además de estos integrantes, existe otro órgano importante; que gracias a él se tendrá un adecuado control de producción así como una adecuada verificación de la calidad con la que se está construyendo; este órgano es el Laboratorio de Materiales cuyos honorarios invariablemente repercutirán al costo de la obra independientemente de quien contrate los servicios del laboratorio.

El Laboratorio de Materiales puede ser instalado por:

- a) Dueño, Dirección y/o Supervisión de Obra.
- b) Constructores.
- c) Dueño, Dirección, Supervisión de Obra y Constructores.

LA IMPORTANCIA DE LA SUPERVISIÓN EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO

Si el laboratorio de materiales es instalado por el dueño, Dirección y/o Supervisión de Obra, será su responsabilidad el de verificar e informarles a éstos la calidad de obra que los constructores pretendan entregar, considerando la calidad requerida en el proyecto o estipulada por la Supervisión. En este caso, el laboratorio intervendrá con voz informativa evitando que se construya fuera de lo especificado.

Cuando el laboratorio de materiales es instalado por los constructores, directamente están efectuando un control de producción; por que en este caso el laboratorio interviene con voz ejecutiva hacia los constructores, indicándoles si la obra esta dentro de los requerimientos de calidad contratada, esto es con el objeto de obtener la calidad requerida al mínimo costo.

En la construcción se cuenta con tres factores para la producción:

- a) Equipo.
- b) Materiales.
- c) Mano de obra.

Al momento en que intervienen estos tres factores simultáneamente efectuamos el Proceso Constructivo y como resultado la obra terminada.

Durante el proceso constructivo se llevan a cabo dos controles, el Control Administrativo y el Control Técnico, en este último es donde el laboratorio de materiales interviene efectuando el Control de Calidad de los mismos, independientemente de quien contrate el laboratorio la Supervisión deberá preveer anomalías y verificar que los trabajos ejecutados por el contratista cumplan con los requisitos de calidad estipulados en el contrato.

La Supervisión de Obras deberá tomar acciones preventivas y en el último de los casos correctivas antes de que exista o continúe un error dentro de la obra.

Cuando existe comunicación entre la Dirección-Supervisión de Obra-Constructor, se podrán establecer acciones correctivas inmediatas para lograr la terminación de la obra dentro de los parámetros: Tiempo, Costo y Calidad.

Es común que ya sea por negligencias o por falta de organización por parte de los constructores, éstos incurran en errores, en vicios de construcción, etc. En casos en los cuales la Supervisión no puede ser preventiva debido a que se encuentra alguna anomalía deberá tomar acciones correctivas, sin embargo, cuando el constructor reincida en el mismo problema la Supervisión deberá tomar las acciones correctivas aplicables

LA IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO

tales como, no cuantificación del volumen de obra correspondiente, demolición, no aceptación de los trabajos ejecutados, etc.

III.3 RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR.

Una de las principales actividades de la Supervisión dentro de todo proceso constructivo es la de garantizar que la obra se ejecute con la calidad requerida y las especificaciones de proyecto. Su importancia se hace evidente dado que la calidad de la obra, no solamente es función de un buen diseño ni de la elección adecuada de buenos materiales, sino también del control de la ejecución de la obra.

Siendo la Supervisión una actividad que tiene como finalidad optimizar los resultados en un proceso constructivo, su costo es relativamente bajo comparado con el nivel de calidad que se obtiene, por este concepto se incrementa el costo global de obra, pero aún así, resulta no ser significativo.

El Supervisor debe ser un profesional capaz, dinámico y bien formado cuyas características le permitirán tomar decisiones en las actividades que se estén ejecutando, para lograr los objetivos previstos ya que una mala decisión producirá interferencia en lo programado, afectando a todos los que intervienen en el proceso constructivo.

Por otra parte el Supervisor como persona íntegra y moral debe tener suficiente experiencia práctica para la correcta

interpretación de planos, conocer en detalle como se realizará cada una de las partes que integran el proyecto así como el por que se seguirá cierto sistema constructivo.

Es responsabilidad del Supervisor como representante del dueño de la obra, vigilar que el trabajo se realice conforme a los requerimientos de los planos y las especificaciones, pero no le da el derecho de interferir o interrumpir las operaciones del contratista sin una razón grave, de esta manera el Supervisor representará la autoridad dentro de la obra, recayendo en él la responsabilidad en general de todas las actividades desarrolladas en la misma.

Recibirá asesoría del Proyectista y del Ingeniero Calculista para interpretar correctamente el proyecto arquitectónico, diseño estructural y de instalaciones etc.

De lo anterior podemos decir que la responsabilidad general del Supervisor es vigilar que el trabajo se realice conforme a los requerimientos de los planos y especificaciones, cualquier omisión de su parte provocará defectos o fallas en la construcción que conllevan en algunos casos la inseguridad en los trabajadores. Cuando la obra es de gran volumen e importancia, lo más común es que el Supervisor no sea el único responsable y para ejercer las responsabilidades antes citadas,

SUPERVISION DE OBRAS

tendrá que comunicarse con sus superiores e informarles de la situación.

En obras de menor magnitud el Supervisor será el responsable absoluto por ser el responsable directo del propietario.

Las normas recomendadas por el Comité sobre Ingeniería de la División de Construcción de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles mencionan como responsabilidades específicas, las siguientes:

-Debe familiarizarse completamente con los planos y especificaciones a los que el contratista debe apegarse y deberá revisarlos frecuentemente.

-El Supervisor debe ser capaz de reconocer inmediatamente si el trabajo a su cuidado cumple con los requerimientos establecidos.

-Deberá familiarizarse con el programa de construcción.

-Si cualquier material o parte del trabajo no cumple con dichos requerimientos, el Supervisor deberá notificarle al contratista, informándole las fallas observadas y registrar la notificación en su bitácora o informe diario. Si el contratista hace caso

omiso del aviso y continúa la operación, el Supervisor deberá notificarle inmediatamente al Ingeniero o al Propietario.

-Como un miembro del equipo de construcción, el Supervisor deberá desempeñar sus obligaciones de tal manera que promueva el avance de la obra.

-Deberá saber como es que el trabajo que él supervisa encaja dentro del programa.

-Deberá tener en cuenta que la terminación de la obra debe hacerse dentro del tiempo especificado en el contrato, ya que es muy importante este punto para el Propietario.

-El Supervisor debe evitar cualquier actividad que haya sido asignada como responsabilidad al contratista, ya que afectaría al Propietario en caso de reclamación o disputa. Esto se aplica particularmente al programa de control de calidad del contratista incluyendo pruebas e inspecciones de sus materiales y su mano de obra, como parte de su responsabilidad contractual.

-Cuando el Supervisor esté asignado a alguna operación, deberá vigilarla durante todo el tiempo que dure el trabajo, o asignar otro Supervisor que se haga cargo, en caso que tenga que

alejarse. Este punto se aplica muy especialmente a aquellos trabajos que no se puedan revisar posteriormente, como por ejemplo la colocación del concreto.

-El informe diario del Supervisor deberá incluir un registro de sucesos del día, de las actividades del contratista, de las instrucciones dadas a éste y de los acuerdos tenidos con él.

-En el caso de pruebas el sitio de la obra, éstas deberán realizarse en forma cuidadosa, las muestras deben manejarse y protegerse debidamente, y aquellas muestras que no pasen las especificaciones deberán reportarse al contratista sin demora, evitando de esta forma pérdidas de tiempo y dinero.

-Las inspecciones deberán realizarse rápida y oportunamente.

-Los materiales deberían de revisarse tan pronto una vez que hayan sido entregados. Un Supervisor que rechaza materiales después de haber sido colocados, no está cuidando los intereses del propietario.

-Los trabajos preparatorios, tales como la protección del concreto contra la lluvia o el frío, se deberán revisar con la mayor rapidez para evitar demoras en las operaciones subsecuentes.

-El trabajo deberá supervisarse conforme a su avance.

-El Supervisor deberá estar disponible en toda ocasión para una revisión rápida, y para dar un visto bueno cuando así se requiera. El contratista tiene la obligación de avisar al Supervisor cuando alguna parte de la obra esta lista para ser su inspección.

-Si el Supervisor considera que alguna tolerancia especificada en el proyecto esta fuera de la realidad debe informarle al Ingeniero o al Propietario.

-Una interpretación demasiado literal a las especificaciones puede causar problemas si estas no son aplicables a una situación en particular, en este caso el Supervisor debe revisar las condiciones y solicitar la opinión del Gerente de Proyecto, si es necesario.

-Los problemas deben prevenirse antes de que ocurran; de ser posible.

-Un trabajo mal ejecutado debe identificarse desde su etapa inicial y reportarlo al contratista antes que se convierta en una operación costosa y tardada; la notificación deberá confirmarse por escrito.

-Ocasionalmente puede darse el caso en el que se presente un problema que el Supervisor sea incapaz de resolver por si mismo. En estos casos deberá informar al Ingeniero o al Propietario para que tome una acción oportuna, aquellos problemas que queden sin resolver pueden traer como consecuencia situaciones críticas y reclamaciones costosas.

-Deberán evitarse las decisiones apresuradas. El Supervisor deberá investigar la situación y las consecuencias de posibles acciones. En la mayoría de los casos, las situaciones conflictivas son el resultado de decisiones tomadas prematuramente.

-Cuando se tenga que corregir algún trabajo por parte del contratista, el Supervisor deberá estar al tanto de dicha corrección, para evitar que quede oculto por el avance de obra.

-El Supervisor deberá reconocer las decisiones que haya tomado respecto al trabajo del contratista, las contradicciones y el desconocimiento de las órdenes dadas pueden dañar las relaciones entre el Contratista y el Supervisor.

-El Supervisor debe mantener siempre conciencia de la seguridad, si nota alguna condición peligrosa en el trabajo, es su responsabilidad llamar la atención al contratista y anotarlo en

la bitácora. La simple presencia física del representante del Supervisor en el sitio, le hace responsable de informar sobre cualquier condición peligrosa.

-El Supervisor tiene la responsabilidad de mantener alerta y vigilar, a fin de reportar al Propietario o al Ingeniero cualquier situación que pueda causar demoras en la terminación de la obra.

Cabe hacer mención que el Supervisor deberá mantener informado al Propietario de la obra, de los avances que se vayan teniendo dentro de la misma, de los problemas administrativos, técnicos y de seguridad.

Debemos enfatizar en un punto que es de vital importancia dentro de lo que es la responsabilidad del Supervisor, como es el de cuidar dentro de la obra, la verificación, calidad, inspección y control que se lleve acabo, cuidando la calidad, costo, tiempo y seguridad.

Debe apoyar al Contratista para la interpretación de los planos y especificaciones del proyecto, tratando de resolver los problemas constructivos de orden técnico o solicitando la ayuda de proyectistas cuando el problema lo amerite.

SUPERVISION DE OBRAS

Hay que hacer notar que es responsabilidad del Supervisor el control de calidad de los materiales.

III.4 FACULTADES DEL SUPERVISOR

FUNCIONES

El Supervisor deberá desarrollar las siguientes actividades preliminares para cumplir satisfactoriamente con sus funciones.

-Conocer la organización general de la Superintendencia General de las Obras.

-Conocer el proyecto en todos sus aspectos.

-Conocer el contrato en todos sus aspectos.

-Conocer las especificaciones generales de construcción y las particulares de las obra por iniciar.

-Conocer programa al que deberá sujetarse el desarrollo de la obra.

-Recabar de la Superintendencia General todos los planos arquitectónicos, estructurales, de instalación, de albañilería y acabados de carpintería, de herrería, de terracerías y de pavimentos, drenaje y agua potable, así como instalaciones y estudios especiales cuando la obra lo requiera.

-Para urbanización deberá recopilar información sobre planos de ejes, trazos topográficos, lotificación, simbras, perfiles y secciones, red de alcantarillado, red de agua potable, de obras exteriores de jardinería, etc.

Las especificaciones tienen por objeto, fijar las normas, que deberán seguir las contratistas para la ejecución de los trabajos asignados, tanto de edificación como urbanización.

A continuación se mencionarán algunas funciones del supervisor a título enunciativo, complementándose en los siguientes capítulos.

-El Supervisor es el encargado de representar a la Dependencia en todo lo relativo a la obra que supervisa, en el lugar donde se ejecuta, apoyarla para efectos de toma de decisiones en la dirección y coordinación, alcanzar los objetivos y prioridades de esta.

-Debe verificar y controlar que los trabajos se realicen, en los aspectos de calidad, costo, tiempo y seguridad conforme a los alcances del contrato siguiendo el proyecto ejecutivo aprobado para efectos de construcción, sus modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales o particulares, el programa, presupuesto aprobado, así como las órdenes giradas por

la dependencia.

-Llevar un libro oficial y legal que sirva como elemento de comunicación y autorización entre el Supervisor y la contratista; a este libro se le llama Bitácora de Obra.

-Debe conciliar, cuantificar y valorar la obra ejecutada para efecto de pago a la contratista desde que inicia hasta el finiquito de la misma. Para su aprobación presentar la estimación de la propia supervisión.

-El Supervisor debe verificar la calidad de todos los materiales que intervienen en la obra, tales como: piedra, arena, grava, cemento, agua, concretos hidráulicos, morteros, acero de refuerzo y estructural, materiales para rellenos, pavimentos, tabique y tuberías en general, etc. Además de esto debe revisar que los equipos estén en buenas condiciones.

-Llevar un registro de las adecuaciones y modificaciones que tengan lugar durante el proceso constructivo, de esta forma mantener actualizados los documentos del proyecto y después corregir los planos definitivos. Para lograr esto primeramente tiene que identificarse el problema, indicando el porque no es recomendable el diseño original o la especificación, una vez identificado el problema se procede a hacer una descripción a

SUPERVISION DE OBRAS

detalle de los cambios recomendados. Si el problema lo amerita efectuar un cambio de diseño o de especificación anexando un croquis y reporte fotográfico. Esto le sirve como retroalimentación al proyectista para evitar la repetición de errores y aprovechar la experiencia por parte del Supervisor.

-Tiene que estar al día sobre el desarrollo de la obra en todos sus aspectos; técnicos, administrativos y de seguridad desde que se inicia la obra hasta la recepción de la misma.

-Tiene que constatar la terminación de los trabajos.

-Controlar la labor de informática de la obra; informática, archivo de los documentos contractuales, comunicación con la Dependencia, la contratista y envío de los informes y reportes referentes a los diferentes controles de ejecución de la obra.

-Participar en la recepción de obra de la Contratista y en la entrega por parte de la Dependencia a las autoridades correspondientes u operacionales.

AUTORIDAD DEL SUPERVISOR

AUTORIDAD GENERAL.

El Supervisor deberá tener un cierto grado de autoridad delegada que le permita cumplir satisfactoriamente con sus obligaciones. La estrecha relación que existe entre este y el contratista, lo hace indispensable. El Supervisor usará la autoridad cuando la situación lo exija, sin abusar de ella, ya que la residencia podrá revocar por escrito cualquier decisión de la Supervisión que a juicio de ésta no cumpla con los objetivos de la obra o lo estipulado en el proyecto. Por otra parte, el contratista también tendrá derecho a enterarse cuando el trabajo no se esta ejecutando adecuadamente, a juicio del Supervisor.

AUTORIDAD ESPECIFICA.

-El Supervisor está autorizado para rechazar los trabajos mal ejecutados, los productos y materiales que no cumplan con los requerimientos del contrato, el equipo y la maquinaria inadecuada para su utilización en la obra, así como las que se encuentran en malas condiciones.

-El Supervisor deberá exigir a la contratista que cumpla son los programas de obra establecidos y respete los procedimientos

constructivos.

-Esta autorizado para suspender los trabajos que violen los procedimientos constructivos y comprometan la seguridad de la obra o de sus trabajadores.

-El Supervisor no está autorizado para ordenar a la contratista la suspensión de la obra. Si así fuera, se generarían costos muy elevados, sobre todo si se esta empleando equipo y material costoso. En caso de no justificarse la suspensión de la obra en los términos del contrato, el contratista tendrá derecho a solicitar el pago de los daños sufridos. La persona autorizada para dar la orden de suspensión del trabajo deberá dejarse al Ingeniero, Arquitecto o al Gerente de Proyectos del Propietario.

-Las instrucciones dadas por el Supervisor deberán dirigirse al Superintendente o al Sobrestante del contratista, nunca a los subcontratistas ni a los trabajadores.

-El Supervisor, por ningún motivo, tratará de dirigir el trabajo del contratista, ya que podría cesar la responsabilidad contractual del contratista.

-El Supervisor no tiene autorización para hacer cambios en los planos y especificaciones del proyecto.

-El supervisor no está autorizado para cambiar los programas y fechas pactadas contractualmente.

INFORMACION Y COMUNICACION

Los sistemas de información y comunicación que se establezcan deberán permitir la posible recopilación y transmisión completa de todo lo relacionado con el proyecto y ejecución de la obra de manera objetiva, completa y sistemática, que se de el adecuado seguimiento en todo el proceso de ejecución de la obra para conocer el estado que guarda las actividades relevantes del proyecto desde que inicia hasta su terminación, recepción y entrega.

INSTRUMENTOS DE COMUNICACION

Los principales instrumentos de comunicación serán: los documentos del proyecto, los oficios, boletines y memoranda girados por la dependencia, el Contratista y la Supervisión, las minutas de juntas de obra, las bitacoras de Dirección y de Obra, así como los reportes de verificación de calidad y control de obras, estos se transmitirán debidamente firmados por los tres responsables directos de su emisión o manejo.

-En general toda comunicación que incida en costo, seguridad,

SUPERVISIÓN DE OBRAS

calidad, tiempo de ejecución se harán por escrito.

-Para cualquier asunto relacionado con la obra, la Residencia será la vía de comunicación entre la Dependencia y la Supervisión, sin embargo, esto no impide que en caso necesario exista comunicación directa entre la Dependencia y la Supervisión, en otros niveles jerárquicos.

-La Supervisión será el conducto mediante el cual la Residencia gire sus instrucciones a la Contratista para todo asunto relacionado con la ejecución física de la obra, deberá dirigirse siempre a su representante legalmente autorizado y con su respectiva copia a la Residencia.

-Toda información transmitida, ya sea de la Residencia a la Supervisión o de esta a la Contratista debe quedar asentada por escrito, de aquí se desprende que existan dos bitácoras: la Bitácora de Dirección y la Bitácora de Obra; en la primera se anotará la comunicación entre la Residencia y la Supervisión y en la segunda se asentará solamente la comunicación entre la Contratista y la Supervisión.

-Los formatos de comunicación que utilice la Supervisión, deberán ser aprobadas previamente por la Dependencia, de tal

forma que satisfaga las necesidades de información que en ellos se plasme, analizando su estructura , contenido y tipo de presentación descriptiva, analítica o gráfica complementándose a su vez con los instructivos necesarios para ser llenados correctamente. El cuaderno de Bitácora de Obra contará con las instrucciones impresas sobre su manejo, registrando nombres, cargos y firmas de las personas autorizadas en los términos establecidos por la dependencia.

Los reportes de la Supervisión deberán contener la siguiente información, la cual podrá variar de acuerdo a las necesidades específicas de la dependencia.

-Control del presupuesto del programa de erogaciones de la obra, de la cuantificación y estimación de la obra ejecutada.

-Control del avance numérico y gráfico de las actividades más representativas de la construcción respecto a los programas, señalando aquellos conceptos en que se presenten desviaciones, su magnitud, causa, repercusiones y posible solución.

-Reporte de verificación de calidad del laboratorio del contratista o de proveedor.

-Reportes fotográficos representativos del avance y calidad de

los trabajos.

-Reporte de las incidencias especiales que se presentan durante la ejecución de la obra, por ejemplo: accidentes, paros, manifestaciones y en general circunstancias o sucesos que repercutan la construcción de la obra; todo lo anterior deberá ser registrado en el Diario de la Obra.

SUPERVISION DE OBRAS

CAPITULO IV

**ESPECIALISTAS DE CARRERA
EN LA SUPERVISION DE OBRAS**

IV.1 AREA DE CONOCIMIENTOS DEL SUPERVISOR

Para hablar de los conocimientos que todo Supervisor debe poseer, éstos los dividiremos en dos rubros. Primero, se mencionará lo referente al área de conocimientos técnicos y el segundo, lo relacionado con el aspecto jurídico o legal.

CONOCIMIENTOS TECNICOS

Ya que toda persona física o moral que preste los servicios de supervisión debe de estar preparada, ser pasante por lo menos de alguna de las licenciaturas ya citadas; deberán poseer una serie de conocimientos que le permitan efectuar dicha actividad de una manera satisfactoria. Estos podrán variar dependiendo de la experiencia que se tenga, así como del tipo de obra por supervisar; ya que no es lo mismo la supervisión de la construcción de una presa, a la de un tendido de una línea de drenaje, por ejemplo. Para cada caso la persona o empresa responsable de realizar la Supervisión deberá presentar ciertos conocimientos que le permitan cumplir con su labor satisfactoriamente; y en caso de no poseerlos es obligación de éste el prepararse y actualizarse en lo referente al tipo de obra por ejecutar, para evitar que se realice una deficiente supervisión. Esto trae en consecuencia que mientras más experiencia vaya adquiriendo el Supervisor más conocimientos

tendrá y por lo tanto, mejor cumplirá con su labor.

Independientemente del tipo de obra por supervisar, es importante el establecer un sistema de control administrativo que cumpla con los compromisos, políticas, responsabilidades, y requisitos del Propietario.

Se considera a la Administración, como la integración dinámica y óptima de las funciones de Planeación, Organización, Dirección y Control, para alcanzar un fin grupal, al menor costo y tiempo posible. Las funciones generales de la Administración se dividen en: Planeación, Organización, Dirección y Control.

A continuación se dará una breve explicación de cada una de las etapas, con un enfoque que sea de utilidad a los Supervisores de obra.

Planeación de la obra. Planear la construcción de una obra, a partir de su proyecto, es la recopilación de información suficiente, estudiarla e identificar los puntos críticos, así obtener diversas alternativas para que una vez valuadas definir los procedimientos constructivos, costos y programas aplicables durante la ejecución de la obra.

Algunos de los principales puntos necesarios para planear la

SUPERVISION DE OBRAS

construcción de una obra, serán los siguientes:

- Información.
- Especificaciones.
- Procedimiento Constructivo.
- Tiempo de ejecución.
- Costo de ejecución.
- Trámites oficiales.

Organización de la obra. La organización de la obra se presenta en dos aspectos: Del que ejecuta la obra, Contratista; y del que la tiene a cargo, o sea, el Supervisor. Ambas partes deberán combinar sus esfuerzos para alcanzar los objetivos básicos de toda obra, como son, el efectuarla al mínimo costo, con buena calidad y dentro de lo establecido en el proyecto.

Dirección de obra. La dirección de la obra será la acción mediante la cual el Supervisor deberá organizar, coordinar y dirigir todos los elementos necesarios para la ejecución adecuada de los trabajos, de acuerdo a lo proyectado. Para ésto

el Supervisor deberá contar con los siguientes elementos básicos: El proyecto, especificaciones completas, planos, presupuestos, precios unitarios, programas, etc...

Control de la obra. Este generalmente puede dividirse en dos tipos de control, uno encargado de revisar el uso de los recursos a lo largo de la ejecución, llamado Control Administrativo y el otro tipo de control enfocado a revisar la calidad con que se está checando la obra en todas sus partes, llamado Control de Calidad. El Supervisor será el encargado de tomar muestras a lo largo del proceso constructivo y compararlas con los estandares tomados de la planeación. Si durante el proceso se presentan desviaciones, el Supervisor propondrá al propietario procedimientos correctivos.

En seguida se enlistan algunas de las actividades de control más relevantes que tiene a su cargo el Supervisor:

- Control de programas.
- Control de mano de obra.
- Control de materiales.
- Control de maquinaria.

SUPERVISION DE OBRAS

- Control de costo.
- Control de calidad.

CONOCIMIENTOS JURIDICOS

Como todo profesionista que presta sus servicios y adquiere una serie de responsabilidades, el Supervisor de obra también las tiene y están señaladas en el Código Civil.

Toda persona física o moral encargada de la Supervisión de una obra, deberá tener en cuenta la existencia de la Ley de Obras Públicas y su Reglamento, el Reglamento de Construcción para el D.F. y sus Normas Técnicas Complementarias.

Dentro de todo proceso constructivo debe cumplirse con una serie de requisitos legales que el Supervisor debe conocer, sobre todo en lo relacionado a contratación y ejecución de obras. En el siguiente capítulo se hablará un poco más de éste tema.

IV.2 ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR EL SUPERVISOR

PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.

INICIACION DE LOS SERVICIOS DE LA SUPERVISION.

La Supervisión deberá efectuar las siguientes actividades, antes de iniciar con sus servicios:

-Visitar el sitio de la obra para conocer las características relevantes del mismo y la infraestructura existente.

-Entregar a la Dependencia y a la contratista un organigrama con los nombres de los responsables de cada área en la obra y en sus Oficinas Centrales, solicitándoles lo mismo de su parte.

-Proporcionar los datos y registros necesarios para fincar el contrato de prestación de servicios, incluyendo las fianzas respectivas, iniciando sus actividades a partir de la fecha que fije la Dependencia mediante orden escrita.

-Presentar a la Dependencia la plantilla de los profesionales y técnicos asignados a la Supervisión de la obra y su currículum vitae.

-Establecer conjuntamente con la Dependencia y la Contratista un

directorio de la obra, con los datos de los funcionarios y representantes respectivos, de manera que se puedan localizar fácilmente, así como los de las autoridades que tengan relación con la obra.

-Proponer a la Dependencia el laboratorio que utilizará para la obra, además la ubicación de sus instalaciones.

-Establecer el archivo de obra en sus Oficinas Centrales y en campo, con la debida clasificación de expedientes.

-Recabar de la Dependencia los documentos relativos a la ejecución del proyecto: planos, especificaciones y normas, el catálogo general de conceptos y precios unitarios, incluyendo sus alcances detallados, los contratos y pedido fincados, planos oficiales de instalaciones subterráneas, programas, presupuestos y suministros de la Dependencia; en su caso, los documentos correspondientes a permisos y licencias oficiales; así mismo las Normas de Supervisión y el Instructivo de operación para la Dirección y Supervisión de Obra. En caso de que sea responsabilidad, entregar directamente al Contratista la misma documentación.

-Obtener de la Dependencia, o en su caso preparar la papelería y formatos que se utilizará en el control y verificación de la

obra.

-Solicitar a la Residencia la apertura de la Bitácora de Dirección y hacer lo propio con la Bitácora de Obra.

-Asistir a las juntas iniciales convocadas por la Dependencia, para revisar las relaciones de trabajo y canales de comunicación entre los participantes en la ejecución de la obra.

-Recabar de la Residencia la información concerniente al lugar y fecha de apertura de los diferentes frentes, la ubicación de oficinas, bodegas e instalaciones de campo y de los bancos de tiro de materiales producto de la excavación o demolición.

-Revisar los requisitos de vigilancia, seguridad e higiene de la obra, de sus colindancias y de la vía pública conjuntamente con la Residencia y el responsable de estos aspectos por parte de la Contratista.

REVISION GENERAL DE LA DOCUMENTACION CONTRACTUAL DE CONSTRUCCION

Al recibir la documentación correspondiente a la ejecución de la obra, la Supervisión procederá a estudiarla en forma, para familiarizarse con las diversas partes del proyecto y sus características, lo que comprenderá las siguientes actividades.

-Revisar el contrato de obra, el régimen del mismo (precios unitarios o alzado), sus alcances y anexos; así mismo, los pedidos y contratos firmados para adquisiciones de procedencia nacional o extranjera.

-Verificar que el proyecto ejecutivo contenga la información completa, agrupando los planos y especificaciones por especialidades arquitectónicas y de ingeniería, e indicando posibles incongruencias entre los mismos; reportar los resultados obtenidos a la Dependencia a la brevedad posible, a medida que avance el proceso de revisión.

-Plantear oportunamente a la Dependencia la posibilidad de hacer adecuaciones al proyecto que redunden en beneficio de la obra, para ser sometidas a la consideración del proyectista.

-Revisar conceptualmente los procedimientos constructivos establecidos por el proyectista con carácter de obligatoriedad, así como los propuestos por la Contratista en los casos que tenga libertad para hacerlo, verificando que sea el más adecuado para las condiciones de la obra e identificando la problemática de los factores que inciden en su realización.

-Revisar los presupuestos base, presentados por los diferentes contratistas y proveedores; a partir de ellos, integrar el

presupuesto totalizado de la obra.

-Obtener la relación de materiales, productos, equipos o sistemas que sean suministrados por la Dependencia y su programa de desarrollo de ingeniería básica, fabricación y entrega.

-A partir de los programas de las diferentes contratistas, así como de los de suministros de la Dependencia, revisar conjuntamente con la Contratista principal y la Residencia, el programa general de la obra, con las erogaciones respectivas.

-A petición expresa de la Dependencia, revisar el estado de avance de las autorizaciones y permisos oficiales.

TRAMITES OFICIALES

-La Supervisión colaborará con la Dependencia para gestionar y obtener de otras Dependencias, Instituciones y Organos que correspondan, y en el plazo más breve posible, las autorizaciones, licencias y permisos que se necesiten para la ejecución de la obra, tales como los referentes a: relocalización de las líneas de energía eléctrica, alumbrado público, red telefónica, agua, drenaje, gas, y otras líneas especiales, ruptura de pavimentos, desvíos de tránsito, trasplantes de árboles, así como la adquisición y ocupación

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

SUPERVISION DE OBRAS

temporal de predios o de la vía pública.

-La Dependencia entregará a la Supervisión los documentos necesarios para acreditar su personalidad ante las autoridades respectivas, en caso de que tenga que representarla.

**IV.3 ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR EL SUPERVISOR
DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA**

ACTIVIDADES GENERALES

Durante la ejecución de la obra, la Supervisión desempeñará las siguientes actividades generales:

-En base a los proyectos ejecutivos, la Supervisión recibirá conjuntamente con la Contratista, en el sitio de la obra, las referencias de trazo y bancos de nivel de partida que entregue la Residencia para su debida conservación y observancia durante la ejecución de las obras.

-Detectar físicamente, con el apoyo de la Contratista, las instalaciones subterráneas existentes en el sitio, que interfieran con la ejecución de la obra.

-Transmitir a la Contratista las instrucciones propias y las que reciba de la Dependencia, en forma adecuada y oportuna, de manera que su actuación sea preventiva más que correctiva.

-Proporcionar a la Contratista el apoyo técnico que requiera para interpretar los documentos del proyecto y detectar los posibles faltantes.

-Dar solución a los problemas constructivos de orden técnico, siempre que no signifiquen un cambio de proyecto, en cuyo caso presentará a la Dependencia un informe sobre el problema específico, que contenga alternativas de solución y su evaluación en costo y tiempo, para que ésta determine lo conducente.

-Programar conjuntamente con la Contratista las etapas de aprobación de las inspecciones que efectúe, para no interferir con el proceso constructivo, excepto cuando sea necesario por incumplimiento de los requisitos pactados contractualmente.

-Asistir a las juntas de trabajo programadas por la Dependencia, participar en el análisis y resolución de los problemas que interfieran con el avance de la obra, ya sean de carácter técnico o administrativo; en su caso, elaborar y entregar a los interesados la minuta respectiva.

-Brindar a la Contratista la ayuda necesaria para agilizar la tramitación de sus estimaciones.

-Mantener actualizado el archivo de la realización de la obra, tomando especial cuidado en anular los documentos que ya no sean válidos por haber sufrido modificaciones.

VERIFICACION DE CALIDAD

Se indican a continuación las actividades que la Supervisión lleva a cabo, para verificar la calidad de la obra, así como de sus instalaciones y equipos. Ello no libera a la Contratista o proveedor, de la responsabilidad de instrumentar internamente su programa de control de calidad, indispensable para poder asegurar el cumplimiento de los requisitos pactados contractualmente, a medida que avanza la construcción de la obra o los procesos de fabricación.

-Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los planos, especificaciones particulares del proyecto.

-Exigir a la Contratista o proveedor designado por la Dependencia, que entregue con la debida anticipación, el programa de suministros, para su aprobación, en el que se incluyan los siguientes conceptos: en caso de proceder, la elaboración de la ingeniería básica para su revisión y verificación, la procedencia de los suministros, su requisición y las fechas de inicio de fabricación, terminación, período de pruebas de fabricante y recepción en planta y obra. Así mismo el período de inspección y/o aprobación final a cargo del personal técnico autorizado por la Dependencia, embalaje, transporte y

recepción en los almacenes o en la obra.

-En el caso de materiales a los que no sea aplicable el proceso de verificación indicado en el punto anterior, recabar de la Contratista o el proveedor, muestras físicas representativas, con objetivo de someterlas a las pruebas que la Dependencia juzgue pertinentes.

-Implementar el programa de verificación de calidad y presentarlo a la Dependencia para recabar su visto bueno. El programa de verificación indicará los laboratorios que se utilizarán para hacer las pruebas, la frecuencia de muestreo y ensaye de los materiales o productos, y las pruebas de funcionamiento de equipos y sistemas. Así mismo, los nombres de los proveedores, su ubicación y las fechas en que se harán las visitas de inspección a los sitios correspondientes.

-Llevar a cabo oportunamente las pruebas de verificación de calidad con apoyo en el laboratorio del proveedor o en el que haya elegido la Dependencia, ya sea en la obra o en las plantas de fabricación. Calificar los resultados obtenidos comparándolos con los requisitos de calidad y las tolerancias consignadas en las especificaciones y normas citadas en el primer punto. Entregar los reportes respectivos de las partes involucradas, cumpliendo con los plazos máximos pactados con la Dependencia

para cada tipo de prueba.

-Cuando los resultados de las pruebas no sean satisfactorios, informar a la Dependencia y a la Contratista o proveedor que los trabajos, materiales y equipos respectivos se rechazan, explicando los motivos de su decisión con el debido respaldo técnico e indicando si es necesario proceder a su demolición, retiro, reemplazo o corrección.

-Rechazar los elementos que no cumplan con las especificaciones, debido a manejo o almacenamiento inadecuado; ordenar su limpieza o reparación y aprobarlos para ser utilizados en la obra, si los resultados son satisfactorios.

-Conjuntamente con la Contratista, hacer levantamientos de los detalles de obra, así como los de fabricación, dando el debido seguimiento para que sean corregidos.

-En lo referente a la instalación de equipos y dispositivos que formen parte de la obra, comprobar que la Contratista se apegue estrictamente a las indicaciones de los instructivos de instalación y montaje.

-Conjuntamente con la Contratista hacer los levantamientos de los detalles de obra, dando el debido seguimiento para que sean

corregidos en su caso.

-Comprobar que la Contratista realice las pruebas y puesta en servicio de los equipos y dispositivos, siguiendo las instrucciones de los manuales de operación.

-Exigir a la Contratista la presentación de planos auxiliares de trabajo que queden bajo su responsabilidad como son los referentes a cimbras, fabricación de estructura metálica, etc..., para poder llevar a cabo la revisión de los trabajos respectivos.

-Observar y clasificar el subsuelo de acuerdo a sus características de ataque, a medida que progrese la excavación, conservando un registro fotográfico de la misma y de los equipos utilizados por la Contratista para efectuarla.

-Aprobar los bancos de materiales para terracerías y pavimentos, previo al envío de éstos a la obra.

-Inspeccionar los bancos de tiro propuestos por la Dependencia y los requisitos establecidos para su manejo, en su caso, para evitar contaminaciones o afectaciones.

-Exigir a la Contratista la limpieza de la obra y las

protecciones y medidas para mejorar las condiciones ambientales, minimizando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse.

CONTROL DE PROGRAMAS

En la fase de ejecución de la obra, a la Supervisión le corresponden las siguientes actividades referentes a la verificación del avance físico de los trabajos:

-Solicitar a la Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado la Dependencia, los programas detallados de construcción para cada frente de trabajo y el programa general integrado apartir de los anteriores, que deberán respetar los lineamientos fijados por la Dependencia en su programa maestro, en cuanto a las fechas de inicio y terminación de las diferentes etapas de la obra, coordinación con contratistas de otras especialidades y recepción de suministros. Así mismo, los subprogramas correspondientes a los recursos necesarios y los colaterales referentes a la evaluación de los trabajos y a su pago.

-Recabar de la Contratista, como mínimo, los siguientes subprogramas:

a) De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus

características y cantidad para cada frente de trabajo.

b) De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus características y cantidad para cada frente de trabajo.

c) De suministros de materiales, productos y de los equipos que formen parte de la obra, cuya entrega sea responsabilidad de la Contratista o de la propia Dependencia.

d) De recursos humanos, clasificando las necesidades del personal calificado por especialidad y categoría.

-Solicitar y revisar conjuntamente con la Contratista los programas de montos de obra, obtenidos a partir de los presupuestos de obra y de los programas de ejecución mencionados en el primer punto. Determinar la incidencia de los cambios presupuestales y del flujo de las estimaciones, en el programa de montos de obra.

-Para efecto de implementación y seguimiento en la obra, solicitar a la Contratista los programas de obra ilustrados mediante diagrama de barras referidas a períodos de calendario. En todo caso deberán contener rubros o actividades claramente identificables, con las fechas pactadas contractualmente, y señalar con la simbología apropiada las actividades críticas;

consignar las cantidades de trabajo por ejecutar en los períodos en que se divida (nunca mayor de un mes), utilizando unidades de medición en la obra que sean congruentes con los conceptos enlistados, y unidades de tiempo acordes al tipo de programa, la velocidad de alcance y periodicidad de revisión.

-Corroborar que los tiempos asignados a las actividades programadas sean congruentes con los recursos y rendimientos considerados, así como con las cantidades de obra por ejecutar.

-Analizar los programas presentados por la Contratista o proveedor y emitir su opinión respecto a si procede aceptarlos o modificarlos, tornándolos a la Residencia, con las observaciones que apoyen su consideración, a efecto de que la Dependencia dictamine lo conducente.

-Implantar en la obra estos programas, una vez aprobados por la Dependencia, por conducto de la Residencia, los que tendrán carácter de documentos contractuales, verificando que no exista ningún frente de trabajo que carezca de programa.

-Verificar el cumplimiento de los programas por parte de la Contratista, para garantizar las fechas de entrega pactadas contractualmente, comparando la producción real contra la programada, con la periodicidad de revisión preestablecida o que

amerite la problemática de avance de la obra.

Para este efecto se hará un levantamiento de las cantidades de obra ejecutada en el período, que puedan considerarse terminadas, las que se medirán en las mismas unidades que las consignadas en el programa, así como de la obra que esté en proceso, ponderando su grado de avance. En forma análoga se tratará el control de avance de los proveedores.

-Reportar oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada en el párrafo anterior, para tomar las medidas correctivas a la brevedad. Investigar las causas de retraso, indicando si son imputables a la Contratista por la falta de recursos (con apoyo en los subprogramas de insumos), omisión de actividades en el programa de obra, fallas de equipo, apreciación equivocada de rendimientos, etc..., o bien, son responsabilidades de terceros, señalando también el motivo de las mismas.

-Aislar las actividades críticas que causen atrasos de las restantes del programa, para darles un seguimiento especialmente detallado en el proceso de revisión y estudiar conjuntamente con la Contratista, si éstos pueden recuperarse con acciones correctivas que sean realistas en cuanto a los recursos

necesarios, ajustando los programas en consecuencia con las decisiones que la Dependencia tome al respecto.

-Cuando la solución mencionada en el inciso anterior no sea posible o existan otros factores, como cambio de proyecto de procedimientos constructivos, o situaciones impredecibles, y los atrasos conduzcan al incumplimiento de alguna de las fechas pactadas contractualmente, proponer conjuntamente con la Contratista las reprogramaciones parciales o totales que se ameriten, acordes con los objetivos establecidos por la Dependencia.

-Analizar conjuntamente con la Contratista las alternativas de reprogramación de la obra, en caso de que la Dependencia cambie los plazos pactados contractualmente.

CONTROL PRESUPUESTAL

A la Supervisión le corresponden las siguientes actividades referentes a la revisión y actualización del presupuesto de obra, el seguimiento de su ejercicio y la revisión de las estimaciones de la Contratista para efectos de pago.

En lo referente al control del presupuesto:

-Durante el desarrollo de la obra, y en caso de proceder según el régimen del contrato, actualizar los presupuestos conjuntamente con la Contratista cuando se presenten cambios o adecuaciones al proyecto, cancelación de trabajos o realizaciones de trabajos extraordinarios, ajuste de precios unitarios, omisiones o correcciones y otros factores que modifiquen el costo, remitiendo los resultados obtenidos, a la Dependencia.

-En paralelo con la verificación de los programas de ejecución de obra, dar seguimiento a los montos de obra, comparando periódicamente los importes reales contra los considerados originalmente y explicando los motivos de las desviaciones que se presenten.

-En caso de existir obra que exceda el monto del contrato, informar a la Dependencia la necesidad de efectuar las ampliaciones correspondientes, exigiendo a la Contratista que presente los apoyos necesarios para fundamentarlas, revisándolas y dando su opinión al respecto.

Por lo que respecta a la cuantificación y estimación de la obra ejecutada:

-Con base en las unidades de medición establecidas en el

catálogo de conceptos y precios unitarios, llevar a cabo la cuantificación de la obra a medida que se vaya ejecutando, consiliándola con la Contratista, con la periodicidad que fije la Dependencia. La Supervisión apoyará la cuantificación de obra con sus propios números generadores, independientemente de los que la Contratista tiene obligación de presentar contractualmente, en los que se consignen los cálculos y croquis aclaratorios, basados en el proyecto ejecutivo y en los alcances de los precios unitarios.

-Entregar mensualmente y en la fecha pactada contractualmente, un concentrado de las cantidades de obra conciliadas, para efecto de la revisión de la estimación de pago respectiva. Independientemente de quien este a cargo de elaborar la estimación, la Supervisión debe ratificar la valorización de la misma, en cuanto a cantidades, clave y precio unitario, aprobarla y entregar a la Dependencia en el plazo señalado, debidamente firmada de conformidad por parte de la Contratista.

-Al entregar la cuantificación mensual a la Dependencia, complementarla con un documento donde indique las cantidades de obra ejecutada que no se hayan incluido para efectos de estimación, por diversos motivos, como son: no corresponder a la obra contratada, falta de presentación por parte de la Contratista, estar en proceso de conciliación o no haber llegado

SUPERVISION DE OBRAS

a un acuerdo con la misma, carecer de precio unitario, no cumplir con los requisitos de calidad, haberla realizado violando la seguridad o las órdenes específicas de la Supervisión.

-Valuar el monto de las cantidades de obra retenidas en cada período, para no desvirtuar el avance de la obra que se reporta en el programa de montos de obra y para que la Dependencia conozca su magnitud; identifique sus causas y pueda tomar las decisiones pertinentes.

-Informar a la Dependencia sobre los trabajos extraordinarios que no estén comprendidos en el proyecto, para que la Contratista presente los precios unitarios correspondientes para obras adjudicadas por licitación.

-Informar a la Residencia sobre los conceptos de obra que no estén incluidos en el catálogo de la Dependencia, para obras adjudicadas directamente.

-Para no detener el avance del proceso de cuantificación, proponer alcances y unidades de medición tentativas para los conceptos descritos en el párrafo anterior, así como precios unitarios asimilables a los del catálogo, para evaluar aproximadamente su importe. Transformar las unidades de medición

a las definitivas, una vez que se cuenten con el precio unitario aprobado, y su alcance.

-En el supuesto del Inciso, exigir a la Contratista la entrega de los precios unitarios faltantes, en el plazo indicado por la Dependencia, corroborando que contengan la descripción de concepto, la matriz de análisis, la unidad de medición y el alcance detallado. Revisar que los recursos, rendimientos y la descripción del alcance correspondan a la información recabada durante la ejecución del trabajo, entregando los resultados de la misma a la Residencia en el tiempo establecido.

-Consultar a la Dependencia sobre las dudas que se tengan respecto a los precios unitarios, ya sea por la manera en que están expresados o en la aplicabilidad de su alcance.

-Conciliar diariamente la obra ejecutada, cuando sea indispensable aplicar precios unitarios analizados por la observación directa, previo acuerdo con la Residencia y la Contratista sobre los recursos que se utilizarán en estos trabajos.

-Comparar el importe de los trabajos realizados con los que debieron haberse ejecutado según el programa de montos de obra, para efecto de retenciones o devoluciones establecidas

contractualmente.

-Descontar de las estimaciones y liquidaciones de la Contratista o proveedor, los materiales y componentes de equipos y sistemas que la Dependencia le haya proporcionado, y que pudieran estar incluidos en algunos de los precios unitarios pactados.

-Cuando la Contratista presente oportunamente alguna reclamación, emitir su opinión respecto a si la reclamación procede según el régimen del contrato, si el trabajo fue efectivamente realizado y las condiciones señaladas en su ejecución tuvieron lugar, y si no es imputable a la propia Contratista.

-De confirmarse la procedencia de la reclamación a juicio de la Dependencia, verificar que los recursos que reporta la Contratista coincidan con los empleados en la ejecución de la obra, en la inteligencia de la Contratista solicitó con la debida anticipación a la Supervisión, la certificación de los recursos empleados o de las condiciones especiales que reclama.

**ORDEN Y CONTENIDO DE DOCUMENTACION QUE DEBERA SEGUIR
LA SUPERVISION EN SUS INFORMES**

-Datos generales de la obra. (En una hoja).

- De localización.
- Técnicos.
- De costo.
- De tiempo.
- Resumen ejecutivo.
 - Descriptivo.
 - Numérico de avance.
- Estado actual del proyecto.
 - Relación de planos y documentos faltantes y solicitados.
 - Recomendaciones y conclusiones.
- Avance de obra.
 - Control de avance:
 - Por conceptos generales.
 - Por partidas.
 - Comentarios generales.
 - Avance gráfico:
 - Avance global.
 - Larguillo de avance.
- Control presupuestal.
 - Control de estimaciones:
 - Por conceptos del catálogo y extras.
 - Por partidas del catálogo y extras.
 - Observaciones generales.
 - Estimaciones avaladas por la entidad:

Carátulas de estimaciones.

Observaciones generales.

Control financiero:

Programado mensual- real.

Comentarios generales.

-Control de calidad.

Resultados de pruebas dentro del período del informe.

Anexos importantes.

Evaluación de pruebas, resúmenes y gráficas.

Comentarios generales.

-Reporte fotográfico

Fotografías en orden secuencial con una breve descripción al pie de cada una.

-Medidas de seguridad.

Reporte de equipo utilizado.

Comentarios generales.

-Documentos varios.

Notas de bitácora.

Minutas de juntas.

Correspondencia.

Toda la información deberá ser objetiva y contener básicamente aquellos datos significativos en el avance y calidad de la obra realizada.

**IV.4 ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR EL SUPERVISOR
PARA EL FINIQUITO DE LA OBRA**

FINIQUITO DE OBRA A LA CONTRATISTA

La Supervisión deberá realizar las siguientes actividades para efectuar el finiquito:

-Elaborar y autorizar la liquidación de los trabajos ejecutados.

-Certificar el cumplimiento de todos los compromisos contractuales, o proporcionar a la Dependencia los elementos de juicio que le permitan aplicar en su caso, las sanciones contractuales correspondientes.

-Recabar de la Contratista la relación de estimaciones o gastos aprobados, monto ejercido, crédito a favor o en contra, y saldos.

-A petición expresa de la Dependencia, constatar que se haya depurado el estado contable correspondiente al ejercicio de contrato de obra, incluyendo los cargos por suministros proporcionados por la Dependencia.

-Cerrar las Bitácoras de Obra y entregarlas a la Dependencia.

SUPERVISION DE OBRAS

-Verificar la reintegración a la Dependencia de los suministros propiedad de la misma, que no hayan sido utilizados en la obra.

-Recabar las garantías correspondientes a equipos, instalaciones y productos procesados, así como de los instructivos y manuales de operación y mantenimiento.

RECEPCION Y ENTREGA DE OBRA

Una vez que la Contratista haya comunicado a la Dependencia la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la Supervisión se encargará de:

-Asistir a los recorridos de recepción de obra a la Contratista y de entrega al operador de la misma; programados por la Residencia y efectuar las revisiones necesarias para las recepciones parciales y para constatar la terminación de la totalidad de los trabajos que le fueron encomendados a la Contratista, incluyendo las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipos.

-Conjuntamente con la Residencia y la Contratista, hacer un levantamiento de los detalles faltantes o pendientes de corregir, indicando su localización, número y características, exigiendo a la Contratista un programa para terminarlos, al que

se le dará seguimiento diario mediante conteo regresivo, verificando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos. En forma análoga se tratarán las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipos.

-Una vez terminados los detalles y comprobado el comportamiento satisfactorio de las instalaciones y equipos, participar en la recepción física de los trabajos de la Contratista y entrega de la Dependencia al operador.

-En la fecha que señale la Dependencia, participar en el levantamiento de las actas de recepción parciales o final, cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso señala el Reglamento de la Ley de Obras Públicas.

FINIQUITO DE LOS SERVICIOS DE LA SUPERVISION

Una vez recibida la obra por la Dependencia, la Supervisión llevará a cabo las siguientes actividades para finiquitar sus servicios:

-Entregar a la Dependencia para su custodia, la documentación que respalde su actuación: Bitácoras de Obra, informe de terminación de obra, finiquitos, actas de recepción-entrega, licencias y permisos, inventario de instalaciones, y balance de

SUPERVISIÓN DE OBRAS

suministros hechos por la Dependencia, manuales e instructivos.

-Entregar a la Dependencia los levantamientos referentes a la actualización del proyecto: adecuaciones, modificaciones y cancelaciones.

-A petición expresa de la Dependencia:

a) Presentar una apreciación de la capacidad técnica, económica y administrativa de la Contratista.

b) Elaborar los planos de la obra tal como quedó ejecutada.

c) Integrar la memoria de la obra.

d) Participar en la elaboración de las actas de entregas patrimoniales.

-Cuando haya sido recibida a satisfacción de la Dependencia la documentación mencionada, ésta procederá a elaborar el acta de finiquito de los servicios de la Supervisión.

SUPERVISION DE OBRAS

CAPITULO V

ASPECTOS LEGALES: DERECHOS Y OBLIGACIONES

DESDE EL PUNTO DE VISTA JURIDICO

V.1 ANTECEDENTES

La construcción de obras es un proceso que implica la intervención de grupos de diferentes disciplinas y todas ellas persiguen un sólo objetivo: la terminación de las obras, bien planeadas y debidamente ejecutadas. Dentro de la gama de disciplinas que intervienen para la terminación de una obra se encuentra la Ingeniería Civil, siendo ésta muy importante dentro de todo proceso constructivo; sus acciones son reguladas tanto por el Reglamento de Construcción como por las Normas Jurídicas de la Ley de Obras Públicas. Así las actividades que se realizan implican bastantes problemas durante la ejecución de las obras y muchos de los cuales son de carácter social.

Por lo anterior, es necesario mencionar que dentro de la legislación vigente, la Ingeniería Legal se avoca a tres conceptos fundamentales que son:

- a) Su interpretación.
- b) La aplicación en los casos judiciales.
- c) La necesidad de formular y dictar nuevas leyes.

El objetivo principal que se busca al mencionar los aspectos legales, es establecer la responsabilidad de orden legal y normativa del Supervisor de obras en su actividad profesional,

para que pueda servir de enlace entre el aspecto técnico de la Ingeniería y el aspecto Jurídico del Derecho.

Debido a que se ha tenido poca atención en cuanto a la estructura Jurídica entre el enlace del aspecto técnico como en el aspecto jurídico, se ha provocado que surjan diversos problemas que son propios de la Ingeniería Legal, tales como violaciones al Reglamento, daños a propiedades ajenas, despojos, etc.

La gravedad de los problemas dependerá del Dictamen y Conclusión Pericial que se aplique a cada caso, y de acuerdo con el resultado, las sanciones que se apliquen al responsable pueden afectar, tanto su prestigio profesional como la suspensión temporal o definitiva para seguir ejerciendo su profesión y en el peor de los casos hasta su libertad.

Es importante hacer mención que el Supervisor de obras dentro de los aspectos técnico-legal no se escapa de las obligaciones y responsabilidades por los daños que pudiera ocasionar una tercera persona, pero es importante tener en cuenta que hay más personas de diferentes disciplinas que intervienen en la obra tanto directa como indirectamente, por lo que resulta lógico que no se puede responsabilizar solamente a una sola persona en un proceso donde intervienen tantas gentes de diferentes

especialidades.

Los problemas que afectan las buenas relaciones que debe haber en la construcción son con frecuencia problemas jurídicos que tienen una inadecuada solución que se derivan de la falta de reglamentación que prevengan oportunamente diferencias que equilibren las inconformidades de las partes, las controversias que se producen, dando lugar a resoluciones judiciales que dañan los intereses tanto materiales y morales de los Supervisores de obra con los contratistas o personas de otras disciplinas involucradas en el proceso constructivo.

Son bastantes los problemas que se producen como consecuencia de los incompetentes juicios que para solucionar discrepancias han sufrido tanto los Supervisores como los contratistas y que a su vez han causado daños irreversibles, por la poca funcionalidad de las antiguas leyes de injusta aplicación.

De esta manera es notable que no existen criterios jurídicos actualizados que se hayan diseñado para la ejecución de la obra.

Es importante tener comunicación entre el lenguaje jurídico y el lenguaje técnico para poder hacer una interrelación tanto en el aspecto de interés público como a nivel de enseñanza, que además de ayudar a incrementar la comprensión entre lo técnico y el

derecho, contribuirá a armonizar la relación entre los participantes del proceso constructivo, con un evidente beneficio al disminuir los problemas que surjan en los centros de impartición de Justicia.

Ahora, partiendo de la importancia que tiene una legislación adecuada que regule la actividad profesional del Supervisor de obra surge la necesidad de establecer las bases necesarias que permitan elaborar un reglamento con carácter y enfoque de Ingeniería Legal en México, que norme las actividades de las personas que se dedican a la construcción. Para la elaboración de un trabajo como estos es necesarios que intervengan especialistas de todas las áreas involucradas en el proceso constructivo. Es esencial que primero se tenga en cuenta en hacer un análisis de la legislación vigente relacionada con la construcción y el señalamiento de medidas preventivas de carácter obligatorio, para ellos es necesario contar con la aportación de conocimientos de especialistas calificados como Ingenieros, Arquitectos y Licenciados en Derecho. Coordinando las experiencias y observaciones para enriquecer el acervo jurídico para la impartición de la justicia.

El Reglamento de Construcción para el D.F. por su contenido tanto en el aspecto técnico como en el aspecto administrativo cumple con el sistema de Planificación Urbana, pero los

elementos jurídicos que fundamentan la actividad profesional del constructor, debe complementarse con un sentido jurídico más amplio acorde a los objetivos fundamentales de la Ingeniería Legal.

V.2 LEGISLACION VIGENTE.

LEY DE OBRAS PUBLICAS.

OBJETIVO DE LA LEY. El objetivo de la Ley de Obras Públicas es la regularización, no solamente del gasto para la obra pública, sino también, y preponderantemente, de las acciones de la Administración Pública encaminadas a éstas responsabilidades, a efectos de superar las limitaciones que atribuyen al Ejecutivo Federal la intervención en los contratos de obra de construcción, instalación, conservación, reparación y demolición de bienes inmuebles, la inspección y vigilancia de dichas obras. En este sentido la iniciativa considera como fases de la obra pública, su planeación, presupuestación, ejecución, conservación, mantenimiento, demolición y control de manera que el proceso pueda observar unidad y complementariedad.

Se declara a la ley como de orden público, a fin de que la Administración pueda actuar, cuando ello sea necesario y en beneficio general o de la economía nacional, con la suficiente flexibilidad, tomando en cuenta que la mayor parte de las obras públicas se realizan mediante contratos, el que, bajo circunstancias normales, se rige por la legislación común.

Esto trae como consecuencia que los entes públicos queden

sujetos al régimen de derecho privado no solamente es compatible con la naturaleza de estos, sino que además los inhiben para la cabal realización de los fines y funciones que son propios y distintos al de los particulares.

El 21 de Diciembre de 1965 se aprobó la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas, la cual se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Enero de 1966.

Esta ley fue abrogada el 10. de Enero de 1981 al entrar en vigor la ley de Obras Públicas, ya que la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas no era ya un instrumento acorde con los principios y políticas del ejercicio del gastos público, ni con la reestructuración del Sector Público Federal y en general ni con el marco jurídico que norma actualmente al funcionamiento de la Administración Pública Federal.

La Ley de Obras Públicas de 1981, fue un ordenamiento de tipo legal que ayudó a la optimización de la calidad de las obras públicas, del rendimiento de las inversiones relativas y a su oportuna ejecución, aplicando para ello estrategias, métodos y técnicas congruentes y uniformes, propiciando así mismo que dichas obras cumplieran con las finalidades para las que se hayan sido proyectadas.

En el Diario Oficial de la Federación del 28 de Diciembre de 1983 fue publicado el Decreto de Reformas y Adiciones de la Ley de Obras Públicas, para entrar en vigor a partir del día 10. de Enero de 1984.

Estas reformas se plantearon para entender el esquema de organización de la Administración Pública Federal de esa fecha, preservando las competencias que correspondían a las dependencias del Ejecutivo conforme a la asignación de atribuciones que se les confiere en la ley de la materia, y en atención a su carácter de dependencia coordinadoras de sector.

Las reformas propuestas por la iniciativa, consideraron la problemática que enfrentaban en esa época las partes involucradas en los procesos de ejecución de la obra pública, analizada y recogida durante el proceso de consulta popular establecido con la finalidad de recibir los planteamientos de los diferentes sectores de la población en la integración del Plan Nacional de Desarrollo de 1983-1988.

Asimismo se reafirmaron y se dio continuidad a los principios que orientaron a la Ley de Obras Públicas, en el sentido de liberar el cumplimiento de los requisitos y modalidades previos a la iniciación de la obras y a la celebración de contratos, reduciéndolos y eliminando, en algunos casos, las que ya no se

justificaban, a fin de establecer un sistema de regularización que diera agilidad y oportunidad a los procedimientos ya establecidos, a cambio de precisar las responsabilidades que durante el proceso correspondería a las dependencias y entidades, y en especial a los servidores públicos, en la realización de las obras.

El 18 de Diciembre de 1984, se formuló otro decreto que adiciona, varios artículos de la Ley de Obras Públicas de 1984, dicho decreto se publicó en el Diario Oficial del 31 de Diciembre de 1984 y entró en vigor el 10. de Enero de 1985.

La Ley de Obras Públicas está integrada como a continuación se describe:

TITULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO UNICO

TITULO SEGUNDO

DE LA OBRA PUBLICA

CAPITULO I

DE LA PLANEACIÓN, Y DE LA PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION DE LAS OBRAS.

CAPITULO II

DEL PADRON DE CONTRATISTAS DE OBRAS PUBLICAS.

CAPITULO III

DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PUBLICA.

CAPITULO IV

DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

CAPITULO V

DE LA INFORMACION Y VERIFICACION

TITULO TERCERO

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

CAPITULO UNICO

TITULO CUARTO

DE LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

CAPITULO UNICO

ARTICULOS TRANSITORIOS. VARIAN DEPENDIENDO DE LA FECHA DE PUBLICACION.

NOTAS:

1.- La Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas entró en vigor el 4 de Enero de 1966 y se abrogó el 31 de Diciembre de 1980.

2.- La Ley de Obras Públicas entró en vigor el 10. de Enero de 1981.

3.- Las Adiciones y Reformas de la Ley de Obras Públicas entraron en vigor el 10. de Enero de 1984.

SUPERVISION DE OBRAS

4.- Se vuelve a adicionar y reformar la Ley de Obras Públicas a partir del 1o. de Enero de 1985.

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS.

OBJETIVO DEL REGLAMENTO.

El Ejecutivo Federal propuso reformas al marco jurídico vigente que tienden a reforzar las normas que aseguren disciplina, adecuada programación, eficiencia y escrupulosa honradez en la ejecución del gasto público federal que se concretaron en el actual artículo 134 Constitucional, cuyos principios persiguen la mejor aplicación de los recursos de que dispone el estado y que los servidores públicos se ajusten estrictamente a las disposiciones que regulan su manejo.

Por lo que, los cambios introducidos al precepto constitucional citado, dieron origen a la necesidad de reglamentar íntegramente sus principios en cada una de las materias de que se ocupa, motivo por el cual con fecha 28 de Diciembre de 1983 y 31 de Diciembre de 1984 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación los correspondientes decretos de reformas y adiciones a la Ley de Obras Públicas, estableciendo las normas, mecanismos y procedimientos que se debe sujetar la administración de los recursos destinados a la ejecución de la Obra Pública, de manera

consecuente con el mandamiento constitucional.

Al quedar definido el marco jurídico-normativo que reglamenta al ya citado artículo 134 Constitucional, en materia de Obra Pública su adecuada interpretación y cumplimiento están contemplados a través de la emisión de las normas reglamentarias conducentes.

Las normas a las que se ha hecho referencia están incorporadas en un ordenamiento de observancia general para los sujetos de la ley y recoger las opiniones de los sectores involucrados así como la experiencia de la Dependencia y Entidades, a quienes va dirigido y ejecutan Obra Pública motivo por el cual el Reglamento de la Ley de Obras Públicas de 1985 es el resultado de un proceso exhaustivo de consulta, análisis de opiniones y propuestas que responden cabal y congruentemente a las disposiciones de la ley que reglamenta y pretende ser el instrumento que apoye la evolución de la Administración Pública Federal hacia una gestión más responsable y oportuna, acorde con los principios del programa de Simplificación Administrativa.

El contenido del Reglamento de la Ley de Obras Públicas, pretende en su conjunto dar continuidad a los principios que orientan la Ley de Obras Públicas, al establecer los mecanismos y procedimientos administrativos de regulación para dar agilidad

y oportunidad a la realización de las obras con las mejores condiciones para el Estado, en un plano de equidad cuando éstas son realizadas por particulares.

El Reglamento de la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de Febrero de 1967, y abrogado el 11 de Septiembre de 1981.

El Reglamento de la Ley de Obras Públicas, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de Septiembre de 1981 y entró en vigor el día 12 del mismo mes y año.

Con el Decreto publicado el 13 de Febrero de 1985, se abrogó el Reglamento de la Ley de Obras Públicas de 1981 y el 14 de Febrero de 1985, entró en vigor el Reglamento de la Ley de Obras Públicas de 1985 en vigencia actualmente.

El Reglamento de la Ley de Obras Públicas está integrado como a continuación se describe.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO II

DE LA PLANEACIÓN, PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION DE LA OBRA PUBLICA

CAPITULO III

DEL PADRON DE CONTRATISTAS

CAPITULO IV

DE LA CONTRATACION Y EJECUCION DE OBRAS

CAPITULO V

DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PUBLICA

ARTICULOS TRANSITORIOS

NOTAS.

1.-El Reglamento de la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas entró en vigor el 2 de Febrero de 1967 y se abrogó el 31 de Diciembre de 1980.

2.- El Reglamento de la Ley de Obras Públicas entró en vigor el 11 de Septiembre de 1981 y se abrogó el 12 de Febrero de 1985.

3.- El nuevo Reglamento de la Ley de Obras Públicas entró en vigor el 14 de Febrero de 1985.

SUPERVISION DE OBRAS

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El contenido de éste trabajo está enfocado a dar una visión de lo que es la Supervisión de Obras. Trata de crear conciencia a todas aquellas personas dedicadas a ésta área de la Ingeniería, de que no es una actividad fácil como muchos lo piensan, tiene sus riesgos, responsabilidades y obligaciones; tomando en cuenta que una mala Supervisión repercute directamente el desarrollo de la obra que se trate en todos sus aspectos.

Por lo anterior resulta importante que en toda obra exista una adecuada Supervisión que garantice la correcta ejecución de ésta y su apego a lo estipulado por el proyecto, en lo referente a la Calidad, Costo, Tiempo y Seguridad.

La persona o empresa que preste los servicios de Supervisión deberá poseer cierta preparación, tanto técnica como profesionalmente, que junto con la experiencia y un buen juicio para resolver problemas que se presenten durante el desarrollo de cualquier obra; lo realice satisfactoriamente. Además éstos son los factores que rigen las acciones a desarrollar en la vida profesional del Supervisor.

Debe conocer sus obligaciones y responsabilidades, poseer cierta autoridad delegada, ya sea por el Propietario o por la Dependencia, para imponer respeto hacia el Contratista, además le es útil para ejercer adecuadamente sus funciones, deberá

imponerla en el momento justo y cuando la situación lo exija y sobre todo no abusar de ella.

En lo que cabe a la Calidad de la obra, la Supervisión es responsable de exigir al Contratista el cumplimiento de las Normas, dentro de un criterio técnico más no rígido, que contemple el tipo de obra de que se trate, la rapidez de ejecución, el grado de dificultad, la magnitud y el importe de la misma.

Ya que la Supervisión tiene una estrecha relación con la Contratista, deberá mantener buenas relaciones con éste y sobre todo con el Propietario, para poder integrar un equipo de trabajo, donde es necesario la buena comunicación entre ambas partes.

Dada la importancia de poder contar con una buena Supervisión se tiene que hacer una correcta elección de ésta, ya que es el apoyo principal y la única autoridad que actuará en representación de los intereses del Propietario.

Por último es importante que el Supervisor y el Contratista tengan presente que existe la Ley de Obras Públicas y su Reglamento, que legislan el aspecto jurídico de las obras, el Reglamento de Construcción del D.F. y sus Normas Técnicas

CONCLUSIONES

Complementarias, a las cuales hay que apegarse para la debida ejecución del proyecto y de la obra.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Supervisión y Dirección de Obras
Ing. Francisco Ponce
Centro de Actualización Profesional, CICM
1990.

- 2.- Supervisión de Obras
Hernández Pantoja Fidel
Facultad de Ingeniería.

- 3.- Supervisión de Obras en Conjuntos Habitacionales
Alberto Isaac Vargas
Facultad de Ingeniería
1975.

- 4.- Supervisión en la Construcción de Obras de Concreto
Juan Pérez B.
Facultad de Ingeniería
1984.

- 5.- Supervisión y Control de Obras
Alfonso Esparza Lozada
David Coss Silva
1987.

6.- La importancia de la Supervisión de Obras

Ing. Raúl Méndez Díaz

1987.

7.- Supervisión

Ing. Efraín Gutiérrez B.

8.- Supervisión para la Dirección de Mantenimiento DGOH

Grupo CATIC, S.A. DE C.V.

1990.

9.- Normas de Supervisión de Obras

Secretaría General de Obras

1986.

10.- La Ingeniería Legal

René Lin Jurado

1991.

11.- El Ingeniero en la supervisión de obras

Rogelio Logo Olivares

1991.

12.- Reglamento de Construcción para el D.F.

1988.

13.- Ley de Obras Públicas

1986.