

48

65
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ingeniería

LEGISLACION Y NORMATIVIDAD EN
LA SUPERVISION DE OBRA

T E S I S

Que para obtener el título de:
INGENIERO CIVIL
p r e s e n t a

MARCELINO EDUARDO REYES DIAZ



Director:

Ing. Sergio Eduardo Zerecero Galicia

México, D.F.

1999

TESIS CON
SALA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-005/98

Señor
MARCELINO EDUARDO REYES DIAZ
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. **SERGIO EDUARDO ZERECERO GALICIA**, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de **INGENIERO CIVIL**.

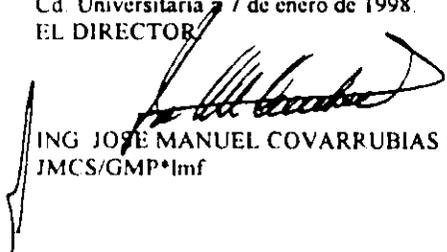
"LEGISLACION Y NORMATIVIDAD EN LA SUPERVISION DE OBRA"

- INTRODUCCION**
- I. SUPERVISION DE OBRA**
- II. LEGISLACION Y NORMATIVIDAD**
- III. RESPONSABILIDADES DE LA SUPERVISION**
- IV. ACTIVIDADES BASICAS DE LA SUPERVISION**
- V. TIPOS DE SUPERVISION**
- VI. FORMATOS DE CONTROL PARA LA SUPERVISION DE OBRA**
- VII. CONCLUSIONES**

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria 7 de enero de 1998.
EL DIRECTOR


ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLIS
JMCS/GMP*lmf

DEDICATORIAS

Para mis padres Marcelino y Margarita por el amor que me han profesado y por haberme permitido elegir libremente lo que quiero ser.

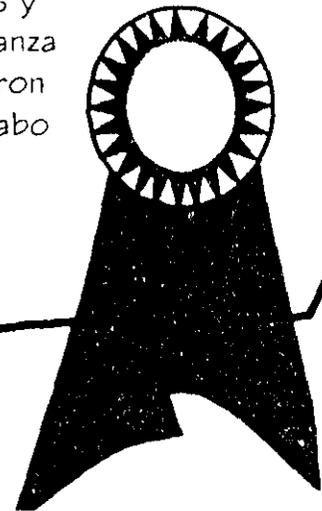
Dedico este trabajo a mi esposa Gabriela y a mi hija Brenda por el apoyo, cariño y paciencia en quienes encontré estímulo para poder realizar este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mi amigo Marcelino, que gracias a su ayuda y apoyo, contribuyo a la realización de este proyecto.

A todos mis profesores, amigos y hermanos, agradezco la confianza y orientación que me brindaron en su momento para llevar a cabo dicho trabajo.

Marcelino Eduardo
Reyes Díaz.



LEGISLACION Y NORMATIVIDAD
EN LA SUPERVISIÓN DE OBRA

INDICE

INTRODUCCION	3
I.-SUPERVISION DE OBRA	
I-A).-Definición general	5
I-B).-Conceptos básicos.....	6
I-C).-Desarrollo	12
I-D).-Alcance básico.....	14
II.-LEGISLACION Y NORMATIVIDAD	
II-A).-Legislación pública	16
II-B).-Legislación privada	22
II-C).-Tratado de libre comercio	24
III RESPONSABILIDADES DE LA SUPERVISIÓN	
III-A).-Contratos públicos y privados	31
III-B).-Autoridad	35
III-C).-Previas a la obra	42
III-D).-Durante la obra	49
III-E).-Al final de la obra	53

IV.- ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA SUPERVISIÓN	
IV-A).-Planeación	56
IV-B).-Programación	61
IV-C).-Diseño	64
IV-D).-Construcción	66
IV-E).-Control de calidad	72
IV-F).-Reingeniería en la supervisión	74
V.-TIPOS DE SUPERVISION	
V-A).-Proyecto Hidráulico	78
V-B).-Proyecto Estructural	84
VI.-FORMATOS DE CONTROL PARA LA SUPERVISION DE OBRA	
VI-A).-Formatos de control	90
VI-B).-Bitácora de obra	93
VI-C).-Reportes fotográficos	97
VI-D).-Reporte de laboratorio	99
VI-E).-Finiquito de obra	100
VI-F).-Acta de entrega – Recepción de la obra	103
VII. CONCLUSIONES	105
VIII. BIBLIOGRAFIA	107

INTRODUCCION

Toda obra realizada por el hombre es motivada por una necesidad, ya sea estética, de abrigo, de alimento o de supervivencia, y para satisfacerla, se hace a nuestro juicio necesaria, una técnica para planearla, diseñarla y un tiempo para construirla, así como los recursos necesarios para llevarla a cabo.

Dentro de estas técnicas se necesita tener la supervisión de cada una de las partes para certificar que los trabajos ya sea de diseño, construcción, acabados, etc. se hagan con calidad, costo, y tiempos adecuados a los trabajos solicitados.

Por esta razón se realiza la legislación y Normas de calidad las cuales marcan un lineamiento así como la responsabilidad que juega cada una de las partes involucradas en el contrato o contratos.

Estas normas las deben observar tanto las dependencias de gobierno como las empresas particulares. Dichas normas tienen como objeto sentar las bases técnicas legales a que deberá sujetarse la construcción en calidad, tiempo y costos con forme a lo pactado y contratado de la obra a realizar.

Las especificaciones (Normas) constituyen parte integral del contrato de obra y el contratista deberá sujetarse a ellas, así como a las indicaciones que el contratante le haga durante el desarrollo de los trabajos encomendados.

Para prestar un servicio de supervisión deberá contar con la capacidad económica, la experiencia y el respaldo técnico que sea congruente con las características y magnitud de la obra por supervisar, para así poder garantizar el cumplimiento de los alcances fijados en el contrato

I.- SUPERVISIÓN DE OBRA

I-A).-DEFINICIÓN GENERAL

I-B).-CONCEPTOS BÁSICOS

I-C).-DESARROLLO

I-D).-ALCANCÉ BÁSICO

I-A).- DEFINICION GENERAL

La definición general de supervisión: Es la de revisar los trabajos a su cargo así como verificar que las obras a su cargo se ejecuten con la calidad pactada, en la fecha convenida, según el costo previsto y con la debida seguridad, en los términos establecidos en los documentos contractuales.

La supervisión se define también como una extensión de la dependencia o compañía en cuanto a sus relaciones de trabajo; por lo tanto debe estar integrada a la misma, identificarse plenamente con sus políticas y metas y ser corresponsable en la obtención de los objetivos comunes, así mismo observar la optimización de los trabajos sin perder en cuenta la calidad, los costos, el tiempo de ejecución y seguridad de la obra.

LA SUPERVISIÓN: Persona física contratada por la dependencia, para efectuar la verificación técnica, control y revisión de la ejecución de la obra, con apego al proyecto, en sus aspectos de calidad, presupuestación, estimación, programación y seguridad

I-B).- CONCEPTOS BÁSICOS

LA SUPERVISIÓN: Persona física contratada por la dependencia, para efectuar la verificación técnica, control y revisión de la ejecución de la obra, con apego al proyecto, en sus aspectos de calidad, presupuestación, estimación, programación y seguridad.

LA RESIDENCIA: El representante de la Dependencia ante la contratista y terceros, en asuntos relacionados con la ejecución de los trabajos o derivados de ellos, en el lugar en donde se encuentran las obras.

CONTRATISTA: Persona física o moral responsable de la ejecución y materiales de la obra, de acuerdo a las disposiciones contractuales establecidas por la dependencia.

NORMA OFICIAL MEXICANA: Aquella que establece las características que debe satisfacer un material, artículo o producto para garantizar la aptitud para el uso al que está destinado, emitida por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

NORMAS DE CONSTRUCCIÓN Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por la dependencia, que deben aplicarse para la ejecución, equipamiento y puesta en servicio de las obras

NORMAS DE SUPERVISIÓN Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por la Dependencia, que deben aplicar a la revalidación de actividades de verificación técnica, control y revisión de la ejecución de la obra

ESPECIFICACIÓN Conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones particulares para una obra determinada, que modifican, adicionan o sustituyen a

las normas correspondientes y que deben aplicarse para la ejecución, equipamiento y puesta en servicio de la obra, comprendiendo la medición y la base de pago de los conceptos de trabajo.

PROYECTO EJECUTIVO: Conjunto de documentos técnicos aprobados por la dependencia que integran la información que servirá de base para llevar a cabo la construcción de una obra.

CONCEPTOS DE TRABAJO: Descripción del conjunto de operaciones y materiales que, de acuerdo con las normas y especificaciones respectivas, integran una de las partes en que se dividen convencionalmente una obra, con fines de medición y pago.

CONTRATO DE TRABAJO: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el contratante y el contratista respecto a la ejecución de la obra, que el primero encomienda al segundo, de acuerdo con el proyecto, y especificaciones, generales de construcción y las complementarias, si las hubiera y conforme al programa de obras de inversión y suministro de materiales y equipo aprobado por el contratante.

NÚMEROS GENERADORES: Información completa y detallada de los datos de medición y operaciones aritméticas que sirven de base para cuantificar los conceptos de trabajo por ejecutar y ejecutados.

UNIDAD DE MEDIDA: La que se usa convencionalmente para cuantificar cada concepto de trabajo, para los fines de medición y pago

PRECIO UNITARIO: Importe de la remuneración o pago total que debe cubrir al contratista por unidad de medición de trabajo terminado, ejecutado conforme al proyecto ejecutivo, especificaciones y normas.

PRECIO ALZADO: Importe de la remuneración o pago total fijo que debe cubrirse al Contratista por la obra terminada ejecutada conforme al proyecto ejecutivo, especificaciones y normas.

TABULADOR: Listado vigente de precios unitarios del Gobierno del Distrito Federal, aplicable para el pago de los conceptos de trabajo que se ejecutan.

TABULADOR DE SUPERVISIÓN: Listado de categorías y salarios a costo directo, aprobados por la Dependencia, del personal necesario para la prestación de los servicios de supervisión de obra, para efectos de estimación y pago de las Supervisiones.

PRESUPUESTO: Documento donde se indican las cantidades de los trabajos a ejecutar, los precios unitarios de los conceptos que integran los mismos, la unidad de medida, y los importes parciales y totales de los mismos a fin de determinar el monto de contratación.

ESTIMACIÓN: Valuación de los trabajos ejecutados en determinado periodo, aplicando los precios unitarios de los conceptos de trabajo pactados durante dicho periodo o el porcentaje del precio alzado pactado correspondiente al avance de cada unidad de obra o de la obra. Por extensión, el documento en el que se consignan las evaluaciones antes mencionadas para efectos de pago.

LIQUIDACIÓN Es la estimación final en la cual se ejecuta el pago total de los trabajos ejecutados en los términos del contrato.

FINIQUITO: Recepción de la obra contratada y presentación de la documentación requerida por la dependencia.

ÍNDICE DE COSTO: Integración de todos y cada uno de los importes por unidad global de obra que tuvo y/o tendrá que erogar la dependencia para construir una obra.

BITÁCORA DE OBRA: Libro oficial y legal que servirá como instrumento de comunicación entre el Supervisor y la Contratista, en los cuales se asentaran los hechos, ordenes o modificaciones durante el proceso de ejecución de la obra hasta su terminación total por personas autorizadas.

INFORME DE OBRA: Documento que contendrá la información necesaria para comunicar a la Dependencia el estado que guardan los trabajos, así como las situaciones que se hubieran presentado o que se presuman que se presentaran durante el desarrollo de los mismos, y las alternativas de solución a problemas específicos.

DIARIO DE OBRA: Memoria y descripción de las condiciones que se presentaron y de los acontecimientos ocurridos diariamente durante la ejecución de los trabajos de la obra.

MEMORIA DE OBRA: Informe final de los trabajos de la obra, así como la forma y términos en que fueron realizados los trabajos.

LABORATORIO: Organismo auxiliar del Supervisor que se encarga de verificar, analizar y calificar, antes de la ejecución de una obra, durante su ejecución o al finalizar ésta, dependiendo de los trabajos a ejecutar, como el comportamiento de los suelos y materiales, naturales o procesados, que se emplean para dicha obra.

CONTROL DE CALIDAD: Acciones programadas y asistencias de control de materiales, herramientas, equipos, procesos constructivos o de manufactura y calificación del personal, que la contratista lleva a cabo, para garantizar el cumplimiento de la calidad pactada, con apoyo en los servicios del laboratorio de pruebas o en el de los proveedores.

VERIFICACIÓN DE CALIDAD: Comprobación de los requisitos de calidad por parte de la Supervisión, con apoyo en el laboratorio autorizado por la Dependencia.

REQUISITOS DE CALIDAD: Propiedades y características técnicas que deben cumplir los materiales naturales o elaborados, y los componentes de equipos y sistemas, incluyendo los métodos de prueba con que se determinarán y las tolerancias aceptables; de ser el caso, los requisitos de empaque, almacenamiento, identificación y manejo.

PRUEBA DE CALIDAD: Ensaye normalizado al que se somete una muestra representativa de materiales, equipos y sistemas o sus componentes, para verificar sus requisitos de calidad, incluyendo el registro e interpretación de los resultados.

PRUEBA OPERATIVA: Ensaye normalizado efectuado en la planta del fabricante a las instalaciones, equipos y sistemas o sus componentes, para verificar su correcto funcionamiento, previo a la autorización de su embarque.

PRUEBA DE MONTAJE: Ensaye efectuado a las instalaciones, equipos y sistemas o sus componentes, una vez que estén en su posición final en obra, con sus correspondientes interfaces, para verificar de acuerdo a las especificaciones, su correcto funcionamiento.

PROGRAMA DE OBRA: Documento en la que la Dependencia y la Contratista o proveedor establecen el orden y los plazos de inicio y terminación de cada uno de los conceptos de obra.

PROGRAMA DE EROGACIÓN DE OBRA: Documento en la que la contratista indica las cantidades de obra y los importes de cada concepto, que se compromete a ejecutar en cierto período de tiempo.

I-C).- DESARROLLO

En general todas las actividades básicas de la supervisión son las indicadas a continuación, a título enunciativo.

1.- Representar a la Dependencia o Contratante en todo lo relativo a la obra que se supervisa, en el lugar donde se ejecutará, apoyándola en la dirección y coordinación de la misma, para efecto de toma de decisiones, dando cumplimiento a sus objetivos y prioridades.

2 - Verificar y controlar que los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y seguridad se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego al proyecto ejecutivo aprobado por el contratante, para efectos de construcción, sus modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales o particulares del proyecto, el programa y presupuesto respectivos, así como las órdenes que reciba, por escrito, de la contratante.

3.- Llevar la Bitácora de Obra.

4 - Cuantificar, conciliar y valorar la obra ejecutada para efecto de pago a la Contratista, en los periodos establecidos, hasta su finiquito.

5.- Llevar a cabo la verificación de calidad de los materiales, equipos, sistemas y procesos constructivos, con apoyo de los servicios del laboratorio

6.- Mantener actualizados los documentos del proyecto, recopilando las adecuaciones y modificaciones que tuvieron lugar durante el proceso constructivo

7.- Informar al contratante o Dependencia sobre el desarrollo de los trabajos en todos sus aspectos de orden técnico, administrativo y de seguridad, desde el inicio hasta la recepción de obra.

8.- Llevar a cabo el control de informática de la obra ; bitácoras, archivo de los documentos contratados, comunicaciones con la Dependencia o Contratante y la contratista y envío de los informes y reportes a los diferentes controles de ejecución de la obra.

9.- En el caso de que se hiciera una petición del contratante de extender los servicios de supervisión a los de dirección y de coordinación; será necesario fijar el alcance de sus nuevas funciones y deberán ser:.

a).- Prestar servicios de asesoría y consultoría especializada.

b).- Auxiliar a la Dependencia o al Contratante en lo relativo a la preparación de la documentación para licitaciones públicas o en la elaboración de los documentos necesarios para integrar los contratos y pedidos resultantes de las adjudicaciones.

c):- Determinar rendimientos en campo que permitan verificar precios unitarios o establecer nuevos precios, previa conciliación con las partes que intervengan

d) - Prestar servicios de gestoría y terminación de permisos oficiales.

10 - Los servicios complementarios serán motivo de una nueva contratación o de un convenio derivado del contrato de supervisión

I-D).- ALCANCE BASICO

Verificar que la obra que se supervise se realice de acuerdo a los proyectos ejecutivos, normas, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados por la dependencia o la residencia.

Para desarrollar sus actividades, se requiere que la Supervisión tenga un conocimiento completo de la estructura y organización interna de la Dependencia, de los métodos y técnicas que emplea para controlar las distintas fases del proyecto, de las atribuciones de sus niveles jerárquicos en lo referente a la dirección y supervisión de las obras, y de los canales adecuados de comunicación.

Esto tiene como finalidad principal evitar la duplicidad de funciones entre la Dependencia y la Supervisión contratada y delimitar los campos respectivos de responsabilidad, y que el contratista sepa plenamente las funciones que desempeña cada parte.

La supervisión debe disponer de la organización interna necesaria para dirigir y controlar los servicios presentados, integrando la estructura de trabajo que se requiera, compatible con la organización que en particular establece la Dependencia para la ejecución de la obra.

II.- LEGISLACION Y NORMATIVIDAD

II-A).-LEGISLACION PUBLICA

II-B).-LEGISLACION PRIVADA

II-D):-TRATADO DE LIBRE COMERCIO

II-A).- LEGISLACION PUBLICA

La ley de Adquisiciones y Obras Públicas y su Reglamento regulan las acciones de la Dependencia relativas a la Planeación, Programación, Presupuestación, Ejecución, Conservación y Mantenimiento para así tener control de las obras a su cargo. El reglamento autoriza a la Dependencia a establecer los medios y procedimientos que se requieran para estos efectos.

En la fase de ejecución de obra y con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 4 de dicha ley, la Dependencia está facultada para contratar la supervisión de obras con empresas especializadas en estos servicios profesionales. Estas empresas deberán contar con la capacidad económica, la experiencia y el respaldo técnico que sean congruentes con las características y magnitud de la obra por supervisar, para garantizar el cumplimiento de los alcances fijados contractuales, a juicio de la Dependencia.

En el Artículo 58 indica los pasos que se deben de seguir para el acto de presentación y apertura de presentaciones, En el que podrán participar los licitantes que hayan cubierto el costo de las bases de la licitación.

El acto se llevará a cabo en dos etapas. En la primera etapa, los licitantes entregaran sus proposiciones en sobre cerrados en forma inviolable, y se procederá a la apertura de la propuesta técnica exclusivamente y se desecharán las que hubieran omitido alguno de los requisitos exigidos

En la segunda etapa, se procederá a la apertura de las propuestas económicas de las licitaciones y se dará lectura, en voz alta al importe total de las propuestas que cubran los requisitos exigidos, los participantes rubricarán el catálogo de conceptos en donde se consigne los precios y el importe total de los trabajos, así mismo se señalara fecha, lugar y hora en el que se dará a conocer el

fallo de la licitación; esta fecha deberá quedar comprendida dentro de los cuarenta días naturales, a partir de la fecha de inicio de la primera etapa.

El reglamento interno del Gobierno del Distrito Federal señala como atribuciones de sus unidades administrativas y órganos desconcentrados, en sus artículos 23, 24, 26 y 49 lo siguiente.

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN HIDRÁULICA

ARTICULO 23. Señala que la Dependencia deberá efectuar las siguientes actividades:

- 1.- Elaborar y mantener permanentemente actualizado el Programa Hidráulico del Distrito Federal.
- 2.- Elaborar estudios y proyectos, así como construir y supervisar las obras de aprovisionamiento y distribución de agua potable y reaprovechamiento de aguas residuales y alcantarillado, con intervención de las dependencias competentes.
- 3.- Operar, conservar, controlar y vigilar los sistemas de aprovisionamiento y distribución de agua potable y alcantarillado.
- 4 - Proyectar, ejecutar y supervisar las obras necesarias para evitar y controlar las inundaciones, así como los hundimientos y movimientos de suelos cuando estos sean de origen hidráulico
- 5 - Fijar las normas y especificaciones a que deberán sujetarse las obras y servicios hidráulicos a cargo del Departamento del Distrito Federal

- 6.- Coordinar los servicios hidráulicos desconcentrados en las Delegaciones del Departamento del Distrito Federal.
- 7.- Mantener relaciones de coordinación en materia hidráulica, con dependencias de la Administración Pública Federal competente.
- 8.- Imponer y calificar las sanciones a que se hagan acreedores los particulares por mal uso de la red de agua potable y alcantarillado.

En el ARTICULO 24 señala que la DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PUBLICAS deberá realizar las siguientes actividades.

- 1.- Proyectar, construir y supervisar las obras que de conformidad con el programa anual, quedan a su cargo.
- 2.- Conservar y mantener las obras y unidades habitacionales, durante el periodo anterior a su entrega a los organismos correspondientes.
- 3.- Emitir opinión sobre los programas de urbanismo y remodelación urbana.
- 4.- Elaborar estudios, proyectos, construir y supervisar nuevas obras viales y en su caso, modificar las existentes.
- 5.- Coordinar con las demás unidades administrativas del Gobierno del Distrito Federal la ejecución de los programas a su cargo.
- 6.- Informar a las delegaciones de las obras que, conforma el programa anual correspondiente, que se proyecte y se ejecute en sus jurisdicciones y en su caso recibir y considerar las opiniones pertinentes

En el ARTICULO 26 señala que la DIRECCIÓN DE SERVICIOS URBANOS deberá realizar las siguientes actividades.

1.- Establecer los criterios y normas técnicas para la conservación y mantenimiento de las vialidades, y de todos aquellos elementos que conformen la infraestructura y equipamiento para la imagen urbana en el Distrito Federal, así como para la recolección, transporte , transferencia, aprovechamiento y disposición final de los desechos sólidos.

2.- Establecer los criterios y normas técnicas para realizar obras nuevas de alumbrado público, que forman parte de la infraestructura y equipamiento de la imagen urbana del Distrito Federal.

3.- Participar en los estudios y proyectos de nuevas obras de infraestructura y equipamiento para la imagen urbana del Distrito Federal.

4 - Previa opinión para la adquisición sobre la tecnología, maquinaria y equipo que requieren las Delegaciones para las acciones de conservación y mantenimiento de las vialidades, su señalización y semaforización, alumbrado público y de todos aquellos elementos que conforman la infraestructura y equipamiento, para la imagen urbana, así como para el manejo y tratamiento de los desechos sólidos.

5 - Realizar las acciones de conservación y mantenimiento de las vialidades y su señalización, como alumbrado público y todos aquellos elementos que conforman la infraestructura y equipamiento de la imagen urbana en la red vial principal del Distrito Federal

6.- Recibir de conformidad, las obras nuevas que ejecuten otras unidades y órganos desconcentrados del Gobierno del Distrito Federal que de acuerdo con sus atribuciones quedan comprendidas en el ámbito de acciones de la Dirección General de Servicios Urbanos.

7.- Organizar y llevar a cabo el tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.

8.- Determinar sistemáticamente las necesidades de conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento para la vialidad y el alumbrado público en el Distrito Federal, así como coordinar los mecanismos necesarios para su atención y seguimiento.

9.- Instrumentar y promover las acciones necesarias que permitan identificar y atender con oportunidad las deficiencias en la conservación y mantenimiento de aquellos servicios urbanos básicos cuya competencia y objetivo se relacione con el desarrollo de las atribuciones de esta Dirección General.

10.- Coordinar sus actividades con las áreas del Gobierno del Distrito Federal, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y autoridades de los estados circunvecinos al Distrito Federal cuya competencia y objeto se relacione con el desarrollo de sus atribuciones

En el ARTICULO 49 señala que la DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCION DE OBRAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (ANTES COVITUR) deberá realizar las siguientes actividades

1 -Elaborar y mantener actualizado el Programa Maestro del Metro conjuntamente con la Coordinación General del Transporte

- 2.- Proyectar, programar, construir, contratar y supervisar las obras de ampliación del Sistema de Transporte Colectivo, adquirir los equipos necesarios y entregar las construcciones e instalaciones completas al propio sistema.
- 3.- Con base en los estudios efectuados, elaborar y poner en vigor los sistemas y métodos técnicos en materia de vialidad y transporte urbano.
- 4.- Programar, construir y contar las obras viales propias del transporte urbano, y en su caso, modificar las existentes.
- 5.- Con base en los estudios efectuados en la Coordinación General de Transporte, los proyectos son construir los estacionamientos públicos del Distrito Federal.
- 6.- Supervisar la obra, civil y electromecánica del Sistema de Transporte Colectivo y del Servicio de Transportes Eléctricos.
- 7.- Proyectar y construir las obras e instalaciones requeridas por el Servicio de Transportes Eléctricos y Autotransportes Urbanos de Pasajeros.

II-B).- LEGISLACION PRIVADA

En los países del Derecho escrito, la Legislación es la más rica e importante de las fuentes formales. Se define como el proceso por el cual uno o varios órganos del Estado formulan y promulgan determinadas reglas jurídicas de observancia general, a las que se da el nombre específico de leyes.

Las leyes creadas conforme a un proceso determinado serán todas escritas y recibirán la máxima publicidad, con lo cual quedarán satisfechas las exigencias de certeza jurídica.

Uno de los temas más discutidos por los juristas es el de la distinción entre Legislación Privada y Legislación Pública.

La naturaleza de la Legislación Privada o Pública, de un precepto o conjunto de preceptos, depende de la índole del interés que garanticen o protejan

Las normas de Legislación Pública corresponden al interés colectivo, y las normas de Legislación Privada se refieren a intereses particulares. Dentro de la Legislación Pública hay que destacar que es la que beneficia a la comunidad, la que regula relaciones provechosas para el uso común, por ejemplo, las gubernativas del empleado, el derecho del voto del ciudadano, etc. para ser ejercidas en orden al bien general, rige los poderes que se hallan directamente al servicio de todos, es decir del pueblo.

En cambio en, la Legislación Privada por ejemplo, el de propiedad lo tiene el interesado, al servicio de su poder y de su voluntad

La diferencia generalmente aceptada entre la Legislación Privada y la Legislación Pública no debe buscarse en la índole de los intereses protegidos, sino en la naturaleza de las relaciones que las normas de aquéllos establecen

Una relación es de cordialidad cuando los sujetos que en ella figuran se encuentran colocados en un plano de igualdad, como ocurre, si dos particulares celebran un contrato de mutuo o de compraventa. Los preceptos del Derecho dan origen a las relaciones de subordinación, cuando, por el contrario, las personas a quienes se aplican no están consideradas como jurídicamente iguales, es decir, cuando en la relación intervienen el Estado, en su carácter de entidad soberana, y un particular.

Las relaciones de coordinación o igualdad no sólo pueden existir entre particulares, sino entre dos órganos del Estado, o entre un particular y el Estado, cuando el último no interviene en su carácter de poder soberano. La relación es de derecho privado, si los sujetos de la misma se encuentran colocados por la norma en un plano de igualdad y ninguno de ellos interviene como entidad soberana. Al contrario del público, si se establece entre un particular y el Estado (cuando hay subordinación del primero al segundo) o si los sujetos de la misma son dos órganos del poder público o dos Estados soberanos.

El Estado puede entrar, por consiguiente tanto en relaciones de coordinación como de supraordinación con los particulares.

II-C).-TRATADO DE LIBRE COMERCIO

El 12 de agosto de 1992, el Secretario de Comercio y Fomento Industrial de México, Jaime Serra; el Ministro de Industria, Ciencia y Tecnología y Comercio Internacional de Canadá, Michael Wilson; y la Representante Comercial de Estados Unidos, Carla Hills, concluyeron las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Funcionarios de los tres gobiernos recibieron el encargo de concluir el texto lo antes posible.

Fundamento del Tratado. Los tres países confirman su compromiso de promover el empleo y el crecimiento económico, mediante la expansión del comercio y de las oportunidades de inversión en la zona de libre comercio. También ratifican su convicción de que el TLCAN permitirá aumentar la competitividad internacional de las empresas mexicanas, canadienses y estadounidenses, en forma congruente con la protección del medio ambiente. En el preámbulo se reitera el compromiso de los tres países del TLCAN de promover el desarrollo sostenible, y proteger, ampliar y hacer efectivos los derechos laborales, así como mejorar las condiciones de trabajo en los tres países.

Objetivos y otras disposiciones iniciales:

Las disposiciones iniciales del TLCAN establecen formalmente una zona de libre comercio entre México, Canadá y Estados Unidos, de conformidad con el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). Estas disposiciones proveen las reglas y los principios básicos que regirán el funcionamiento del Tratado y los objetivos en que se fundará la interpretación de sus disposiciones.

Los objetivos del Tratado son: eliminar barreras al comercio, promover condiciones para una competencia justa, incrementar las oportunidades de inversión, proporcionar protección adecuada a los derechos de propiedad intelectual, establecer procedimientos efectivos para la aplicación del Tratado y la solución de controversias, así como fomentar la cooperación trilateral, regional y

multilateral. Los países miembros del TLCAN lograrán estos objetivos mediante el cumplimiento de los principios y reglas del Tratado, como los de trato nacional, trato de nación más favorecida y transparencia en los procedimientos.

Cada país ratifica sus respectivos derechos y obligaciones derivados del GATT y de otros convenios internacionales. Para efectos de interpretación en caso de conflicto, se establece que prevalecerán las disposiciones del Tratado sobre las de otros convenios, aunque existen excepciones a esta regla general. Por ejemplo, las disposiciones en materia comercial de algunos convenios ambientales prevalecerán sobre el TLCAN, de conformidad con el requisito de minimizar la incompatibilidad de estos convenios con el TLCAN.

En las disposiciones iniciales se establece también la regla general relativa a la aplicación del Tratado en los diferentes niveles de gobierno de cada país. Asimismo, en esta sección se definen los conceptos generales que se emplean en el Tratado, a fin de asegurar uniformidad y congruencia en su utilización.

Reglas de origen:

El TLCAN prevé la eliminación de todas las tasas arancelarias sobre los bienes que sean originarios de México, Canadá y Estados Unidos, en el transcurso de un periodo de transición. Para determinar cuáles bienes son susceptibles de recibir trato arancelario preferencial son necesarias reglas de origen.

Las disposiciones sobre reglas de origen contenidas en el Tratado están diseñadas para: Asegurar que las ventajas del TLCAN se otorguen sólo a bienes producidos en la región de América del Norte y no a bienes que se elaboren total o en su mayor parte en otros países; establecer reglas claras y obtener resultados previsibles; y reducir los obstáculos administrativos para los exportadores, importadores y productores que realicen actividades comerciales en el marco del Tratado.

Las reglas de origen disponen que los bienes se considerarán originarios de la región cuando se produzcan en su totalidad en los países de América del Norte. Los bienes que contengan materiales que no provengan de la zona también se considerarán originarios, siempre y cuando los materiales ajenos a la región sean transformados en cualquier país socio del TLCAN. Dicha transformación deberá ser suficiente para modificar su clasificación arancelaria conforme a las disposiciones del Tratado. En algunos casos, además de satisfacer el requisito de clasificación arancelaria, los bienes deberán incorporar un porcentaje específico de contenido regional. El TLCAN contiene una disposición similar a la existente en el Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y Estados Unidos (ALC), que permite considerar los bienes como originarios, cuando el bien terminado se designe específicamente en la misma subpartida arancelaria que sus componentes y cumpla con el requisito de contenido regional.

El porcentaje específico de contenido regional podrá calcularse utilizando el método de valor de transacción o el de costo neto. El método de valor de transacción se basa en el precio pagado o pagadero por un bien, lo que evita recurrir a sistemas contables complejos. El método de costo neto sustrae del costo total del bien, los costos por regalías, promoción de ventas, empaque y embarque. En este último método se limita la carga financiera que se puede incluir en el cálculo. Por lo general, los productores tendrán la opción de utilizar cualquiera de los dos procedimientos; sin embargo, el de costo neto deberá utilizarse cuando el de valor de transacción no sea aceptable conforme al Código de Valoración Aduanera del GATT o para algunos productos como los de la industria automotriz.

Para que los productos de la industria automotriz puedan obtener trato arancelario preferencial, deberán cumplir con un determinado porcentaje de contenido regional basado en la fórmula de costo neto (que ascenderá a 62.5 por ciento para automóviles de pasajeros y camiones ligeros, así como motores y transmisiones para este tipo de vehículos; y a 60 por ciento para los demás

vehículos y autopartes). Para calcular con mayor precisión el contenido regional en dichos productos, el valor de las autopartes que se importen de países no pertenecientes a la región, se identificará a lo largo de la cadena productiva. Para brindar flexibilidad administrativa a los productores de autopartes y vehículos automotrices terminados, el Tratado contiene disposiciones que permiten utilizar promedios de contenido regional.

Una cláusula de minimizar evita que los bienes pierdan la posibilidad de recibir trato preferencial por el sólo hecho de contener cantidades muy reducidas de materiales "no originarios". Conforme a esta cláusula, un bien que en otras circunstancias no cumpliría con una regla de origen específica, se considerará originario de la región, cuando el valor de los materiales ajenos a ésta no exceda el siete por ciento del precio o del costo total del bien.

Normas técnicas:

Esta sección se refiere a las medidas de normalización, es decir, a las normas oficiales, a las reglamentaciones técnicas del gobierno y a los procesos utilizados para determinar si estas medidas se cumplen. Asimismo, reconoce el papel fundamental que tales medidas desempeñan en la promoción de la seguridad y en la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, del medio ambiente y de los consumidores. Los tres países convinieron en no utilizar estas medidas como obstáculos innecesarios al comercio y por tanto colaborarán para mejorar y hacerlas compatibles en la zona de libre comercio.

Principales derechos y obligaciones:

Cada país conservará el derecho de adoptar, aplicar y hacer cumplir sus medidas de normalización, para establecer el nivel de protección que desee alcanzar con ellas, y para llevar a cabo evaluaciones de riesgo que aseguren que se alcancen esos niveles. Adicionalmente, el TLCAN confirma los derechos y obligaciones de cada país derivados del Código de Barreras Técnicas al Comercio del GATT y

otros convenios internacionales, entre los que se incluyen tratados en materia de medio ambiente y de conservación.

Se establecen obligaciones relacionadas con la aplicación de las medidas de normalización para agilizar el comercio entre los países miembros. Por ejemplo, cada país debe asegurar que sus normas otorguen trato nacional y trato de nación más favorecida. Esto es, garantizarán que los bienes y servicios de los otros dos países reciban trato no menos favorable que los bienes y servicios similares de origen nacional, o que los que provengan de otros países no miembros del TLC.

Normas Internacionales:

Cada país signatario del TLCAN usará las normas internacionales como base para sus medidas de normalización, siempre que éstas sean un medio efectivo y apropiado para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Sin embargo, cada nación conserva el derecho de adoptar, aplicar y hacer cumplir sus medidas de normalización para alcanzar un nivel de protección más alto que el que se lograría con base en las medidas internacionales.

Compatibilidad:

Los países miembros del TLCAN trabajarán de manera conjunta para incrementar el nivel de seguridad y protección de la salud, del medio ambiente y del consumidor. Asimismo, procurarán hacer compatibles sus medidas de normalización, tomando en consideración las actividades internacionales de normalización para facilitar el comercio y reducir los costos adicionales que surjan al tener que cumplir requisitos distintos en cada país.

Validación de la conformidad:

Los procedimientos de validación de la conformidad se utilizan para verificar que se cumplan los requisitos establecidos por los reglamentos técnicos o las normas. El Tratado establece una lista detallada de las reglas que rigen estos

procedimientos para asegurar que no se conviertan en obstáculos innecesarios al comercio entre los países miembros.

Transparencia en los procedimientos:

En la mayoría de los casos, se establece la obligación de notificar con anterioridad a los otros países miembros del TLCAN, la adopción o modificación de las medidas de normalización que pudieran afectar el comercio en América del Norte. La notificación deberá señalar los bienes y servicios comprendidos, y los objetivos y motivos de la medida. Los otros países miembros, así como toda persona interesada en alguna medida en particular, podrán formular comentarios sobre la misma. Los tres países garantizarán que los centros de consulta establecidos para tales fines proporcionen información a los otros países miembros y cualquier persona interesada, sobre las medidas de normalización.

Cooperación técnica:

Los países signatarios se comprometen a proporcionar asesoría, consulta y asistencia técnicas según condiciones y términos mutuamente acordados, a solicitud, para mejorar las medidas de normalización. El Tratado exhorta a los países miembros a promover la cooperación entre los organismos de normalización de los tres países.

Comité sobre medidas de normalización:

Un comité sobre medidas de normalización dará seguimiento a la ejecución y administración de esta sección del Tratado; impulsará la compatibilidad y la cooperación para el desarrollo, aplicación y cumplimiento de las medidas de normalización; y apoyará la realización de consultas respecto de controversias que surjan en la materia. Se crearán, además, subcomités y grupos de trabajo para tratar temas específicos de interés. El Tratado establece que estos subcomités y grupos de trabajo podrán invitar a participar a científicos y representantes interesados de organizaciones no gubernamentales de los tres países

**III.- RESPONSABILIDADES
DE LA SUPERVISIÓN.**

III- A).- CONTRATOS PÚBLICOS Y PRIVADOS

III-B).- AUTORIDAD

III-C).-PREVIAS A LA OBRA

III-D).-DURANTE LA OBRA

III-E).- AL FINAL DE LA OBRA

III-A).- CONTRATOS PUBLICOS Y PRIVADOS

Es responsabilidad de la supervisión conocer los aspectos del contrato y los términos del mismo para poder determinar los alcances de los trabajos y determinar las responsabilidades del contratista ante el contratante o dependencia.

Por lo regular las Dependencias públicas y las empresas privadas cuentan con formatos de contratos para los diferentes tipos de trabajos como pueden ser: Contratos para personas físicas o para personas morales que realicen trabajos de albañilería (precio unitario o precio alzado) o los que presten algún servicio.

Un contrato es un acto jurídico, el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren la contratante y el contratista, respecto a la ejecución de determinada obra, que el primero, por conducto o con la intervención de la empresa, encomienda al segundo, y cuya ejecución se paga a precios por unidad de obra que para tal efecto se fijan, y se lleva a cabo de acuerdo con el proyecto y las especificaciones particulares si las hubiere conforme al programa y montos mensuales y de utilización de equipo de construcción.

Requisitos de validez:

Los contratos de obra serán otorgados mediante concurso, salvo aquellos que a juicio de la empresa correspondan a obras cuyo monto o naturaleza sea motivo de excepción, en los términos del reglamento y las bases y normas generales para la contratación y ejecución de obras públicas

El contrato no surtirá efecto si no hasta que sea exhibida a satisfacción de la empresa, las fianzas respectivas, otorgadas en los términos que se estipula en el propio contrato si no cumplen con los requisitos dentro del plazo que se fije, el

contrato no procederá y en su caso, el contratista perderá a favor de la contratante la garantía entregada con su proposición.

La sesión de los derechos y obligaciones que estipulan en el contrato, aun si se trata únicamente de los derechos de cobro sobre las estimaciones que por obra ejecutada expida la empresa o sobre los documentos que amparen la devolución del depósito de garantía, solo será válida si existe autorización expresa por parte de la misma, otorgada en los términos de la ley, y conforme a las estipulaciones que para el caso señale el contrato.

FIRMA DEL CONTRATO: El contrato será firmado por funcionarios de la empresa y del comité de concursos y adjudicaciones.

El contratista deberá firmar el contrato en el acto del fallo, o en su caso dentro del término que se señale en el acta segunda del concurso, el que se contará desde el momento de la fecha de dicha acta.

Cuando el contrato se otorgue directamente deberá ser suscrito dentro del término que señale la comunicación en que se haga saber al contratista el otorgamiento del mismo.

La falta de firma por parte del contratista dentro de los términos que se señalan en los párrafos anteriores libera a la empresa del compromiso contraído, y será causa de que se aplique a favor del contratante la garantía entregada por el contratista.

MODELOS DE CONTRATO : Si el contrato es adjudicado en concurso, se utilizará para su celebración el modelo que se acompañó al pliego de requisitos.

Si el contrato se otorga fuera de concurso, se utilizara el modelo de contrato con las modificaciones correspondientes a la personalidad del contratante y el origen de los fondos para su pago.

Forman parte integrante del contrato, el proyecto, las especificaciones generales de construcción, y las particulares si las hubiere, el programa y montos mensuales de obra y los precios unitarios.

RESCISIÓN DEL CONTRATO: El contrato podrá ser rescindido administrativamente por la empresa cuando a su juicio exista causa, de acuerdo con lo estipulado en el mismo. Su rescisión será motivo de que se aplique la pena convencional señalada en dicho documento.

La adjudicación de un contrato se pueden dar por concurso o por adjudicación directa. La Adjudicación por concurso es el procedimiento mediante el cual la empresa adjudica contratos de obra o instalaciones y que incluye las siguientes etapas:

- a):- La convocatoria.- La empresa dará a conocer las obras que realizara, así mismo los datos y características generales de los trabajos por ejecutar y su ubicación; fechas aproximadas en que se realizaran las obras, información y requisitos que deberán satisfacer las empresas que deseen inscribirse; Se les indicara el tiempo disponible así como el lugar y la fecha limite para la entrega de las mismas.
- b):- El registro de las empresas interesadas.
- c) - La selección e invitación de los contratistas para cada caso
- d) - La presentación de proposiciones
- e) - El fallo del concurso

f).- La firma del contrato

Dichas etapas estarán sujetas a las disposiciones de la empresa y a las bases y normas generales para la contratación y ejecución de la obra.

A continuación se presenta un formato de contrato, de precios unitarios de persona física con anticipo (COPUPFCA) .

Este tipos de contratos generalmente son los mismos para las diferentes actividades, o contrataciones solo varían algunas cláusulas ya sea de restricción dependiendo del tipo de giro del contratista y como se hallan dado de alta ante hacienda.

CONTRATO No. _____

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE _____, QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA CONTRATANTE" REPRESENTADA POR LOS SEÑORES _____ EN SU CARACTER DE _____, Y POR LA OTRA, EL SEÑOR _____ POR SU PROPIO DERECHO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "EL CONTRATISTA" AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS.

DECLARACIONES

I.- DECLARA "LA CONTRATANTE":

I.1.- QUE ES UNA EMPRESA LEGALMENTE CONSTITUIDA CONFORME A LAS LEYES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, COMO SE ACREDITA EN TERMINOS DE LA COPIA DEL TESTIMONIO DE LA ESCRITURA No. _____ DE FECHA _____ DE _____ DE LA CIUDAD DE _____, SR. LIC. _____, INSCRITA ANTE EL REGISTRO PUBLICO DE COMERCIO DE ESTA CIUDAD, BAJO EL No. _____ A FOJAS _____ TOMO _____ DE LA SECCION _____ DE FECHA _____.

I.2.- QUE SUS REPRESENTANTES CUENTAN CON LAS FACULTADES SUFICIENTES PARA OBLIGARLA, COMO LO ACREDITAN EN TERMINOS DE LA COPIA DEL TESTIMONIO DE LA ESCRITURA No. _____ DE FECHA _____ PASADA ANTE LA FE DEL NOTARIO PUBLICO No. _____ DE LA CIUDAD DE _____, SR. LIC. _____, Y QUE A LA FECHA NO LES HAN SIDO REVOCADAS NI LIMITADAS.

I.3.- CONTINUA DECLARANDO "LA CONTRATANTE" A TRAVES DE SUS REPRESENTANTES, QUE SU OBJETO SOCIAL SE ENCUENTRA COMPRENDIDO EN _____

_____ ASIMISMO, DECLARA "LA CONTRATANTE" QUE CON EL FIN DE DESEMPEÑAR MAS EFICAZMENTE SU OBJETO SOCIAL, DESEA ENCOMENDARLE A "EL CONTRATISTA" LOS TRABAJOS DESCRITOS EN LA CLAUSULA PRIMERA DEL PRESENTE CONTRATO.

II.- DECLARA "EL CONTRATISTA"

II.1.- QUE CUENTA CON LA CAPACIDAD, EXPERIENCIA, ORGANIZACION Y RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LA REALIZACION DE LA OBRA A QUE SE REFIERE EL PRESENTE CONTRATO.

II.2.- QUE ES SU DESEO CELEBRAR EL PRESENTE CONTRATO CON "LA CONTRATANTE" Y QUE CUENTA CON LOS SIGUIENTES REGISTROS

RFC _____ IMSS _____
INFONAVIT _____

TERCERA.-

"EL CONTRATISTA" SE COMPROMETE A INICIAR LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS MENCIONADOS EL DIA ____ DE _____ DE 199 ____ . Y TERMINARLOS EL DIA ____ DE _____ DE 199 ____ , TENIENDO UNA DURACION DE _____ DIAS _____ .

DURANTE TODO EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA, "EL CONTRATISTA" SE OBLIGA A DESIGNAR Y MANTENER EN EL LUGAR, A UN REPRESENTANTE CON FACULTADES DE DECISION, MISMO QUE DEBERA SER PREVIAMENTE AUTORIZADO POR "LA CONTRATANTE", QUIEN ADEMAS, DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, PODRA SOLICITAR SU CAMBIO.

CUARTA.-

"EL CONTRATISTA" SERA RESPONSABLE DE LA OBRA HASTA SU ENTREGA, POR LO TANTO TODO RIESGO CORRERA A SU CARGO HASTA EL MOMENTO QUE "LA CONTRATANTE" LA RECIBA Y EMITA EL "ACTA DE RECEPCION" DEFINITIVA.

QUINTA.-

EN CASO DE RETRASO POR CAUSAS IMPUTABLES A "EL CONTRATISTA", ESTE PAGARA EL _____% DEL PRECIO TOTAL DE LA OPERACION POR CADA DIA DE RETRASO EN EL PLAZO DE ENTREGA DE LA OBRA, FIJANDOSE COMO LIMITE MAXIMO DE TOLERANCIA UN LAPSO DE _____ DIAS.

SI "EL CONTRATISTA" SOBREPASA ESTE LIMITE DE TOLERANCIA, SIN PERJUICIO DE LA FECHA ESTABLECIDA, EL CONTRATO PODRA SER RESCINDIDO Y "LA CONTRATANTE" TENDRA DERECHO A CONTRATAR CON UN TERCERO LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS NO REALIZADOS, CORRIENDO SU COSTO A CARGO DE "EL CONTRATISTA".

EL IMPORTE QUE RESULTE DE LA APLICACION DE LA PENA CONVENCIONAL Y EN SU CASO, EL DE LOS TRABAJOS PENDIENTES O MAL EJECUTADOS, SERA DESCONTADO POR "LA CONTRATANTE" A "EL CONTRATISTA" DE LOS PAGOS QUE A LA FECHA DE SU INCUMPLIMIENTO SE ENCUENTREN POR REALIZAR Y SI NO FUEREN SUFICIENTES ESTOS, SE RECLAMA CON CARGO A LA GARANTIA SEÑALADA EN LA CLAUSULA DECIMA PRIMERA.

SEXTA.-

LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO TENDRAN UNA CALIDAD SUFICIENTE PARA LA OPERACION NORMAL Y RUTINARIA PARA LA QUE FUERON DISEÑADOS, SITUACION POR LA CUAL, UNA VEZ RECIBIDA, APROBADA Y OBTENIDA EL "ACTA DE "RECEPCION" CORRESPONDIENTE, SERA RESPONSABLE "EL CONTRATISTA" DE CORREGIR LOS DEFECTOS QUE APAREZCAN EN UN LAPSO DE 12 MESES CONTADOS A PARTIR DEL MOMENTO EN QUE SE EXTIENDA LA MENCIONADA ACTA DE RECEPCION Y QUE PROCEDAN DE VICIOS EN SU CONSTRUCCION O MALA CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

ASIMISMO, SE ESTABLECE COMO CONDICION PARA LA RECEPCION DE LOS TRABAJOS, EL QUE "EL CONTRATISTA" PREVIAMENTE HAGA ENTREGA A "LA CONTRATANTE" DE TODOS Y CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS INHERENTES A LA OBRA, TALES COMO PLANOS, PROYECTOS, ESPECIFICACIONES, DATOS TECNICOS DE DISEÑO, INSTALACION, REGISTROS DE OBRA, AVISOS DE ALTA Y BAJA ANTE EL I.M.S.S. INFONAVIT, ASI COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO LEGAL QUE HAYA SIDO OBTENIDO, O ELABORADO PARA O DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.

LA ENTREGA DE LA DOCUMENTACION ANTES ENUNCIADA, SERA REALIZADA POR "EL CONTRATISTA" A "LA CONTRATANTE" PREVIAMENTE A LA RECEPCION NORMAL DE LA OBRA, SUSPENSION DEFINITIVA DE LA OBRA, O DENTRO DE LOS CINCO DIAS SIGUIENTES A LA RESCISION DEL CONTRATO, DE DARSE ESTE ULTIMO CASO.

SEPTIMA.-

"EL CONTRATISTA" ES FRENTE A "LA CONTRATANTE" EL UNICO RESPONSABLE DE LA TOTALIDAD DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS Y NO PODRA SUBCONTRATAR DIRECTAMENTE CON TERCEROS LA PRESTACION DE BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS CON SU EJECUCION Y ENTREGA, A MENOS QUE PREVIAMENTE Y POR ESCRITO LO AUTORICE "LA CONTRATANTE" Y EN ESTE CASO, "EL CONTRATISTA" SERA EXCLUSIVO RESPONSABLE DE LAS RELACIONES CONTRACTUALES QUE SURJAN DE DICHS SUBCONTRATISTAS.

OCTAVA.-

TODOS LOS TRABAJADORES QUE PRESTEN SUS SERVICIOS PARA "EL CONTRATISTA" EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DEPENDERAN EXCLUSIVAMENTE DE ESTE, QUIEN ASUME EL CARACTER JURIDICO DE PATRON Y SERA EL UNICO RESPONSABLE DE LOS CONTRATOS DE TRABAJO QUE CELEBRE CON ELLOS, ASI COMO TAMBIEN ASUME LA RESPONSABILIDAD DE CUMPLIR CON TODAS LAS OBLIGACIONES ANTE EL I.M.S.S. E INFONAVIT QUE SE DERIVEN DE DICHA RELACION LABORAL.

ASIMISMO, CUANDO LAS OBRAS SE REALICEN DENTRO DE LAS INSTALACIONES PROPIAS DE "LA CONTRATANTE", SE OBLIGAN A RESPETAR Y CUMPLIR EL REGLAMENTO INTERIOR DE TRABAJO QUE TIENE ESTABLECIDO "LA CONTRATANTE" Y QUE EN ESTE MISMO ACTO SE LE ENTREGA A "EL CONTRATISTA"

"EL CONTRATISTA" EN ESTE ACTO CONVIENE EN QUE NO EXISTIRA RELACION LABORAL ALGUNA ENTRE EL, SUS TRABAJADORES Y SUBCONTRATISTAS CON "LA CONTRATANTE", POR LO QUE SE OBLIGA A MANTENER EN PAZ Y SALVO A ESTA DE CUALQUIER CONTINGENCIA QUE PUDIERE DERIVAR EN SU CONTRA O EN CONTRA DE SUS ADMINISTRADORES Y EMPLEADOS

NOVENA.-

TODOS Y CADA UNO DE LOS IMPUESTOS Y DERECHOS QUE SE CAUSEN EN LA EJECUCION Y ENTREGA DE LA OBRA SERAN CUBIERTOS POR CUENTA DE "EL CONTRATISTA", CON EXCEPCION DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO QUE SERA TRASLADADO EXPRESAMENTE Y POR SEPARADO EN CADA FACTURA QUE "EL CONTRATISTA" EXPIDA A "LA CONTRATANTE"

DECIMA.-

LOS TRABAJOS MATERIA DEL PRESENTE CONTRATO ESTARAN SUJETOS A LA SUPERVISION Y VIGILANCIA DE "LA CONTRATANTE", QUIEN PODRA RECHAZAR AQUELLOS MATERIALES O TRABAJOS QUE NO SATISFAGAN LA CALIDAD CONVENIDA O NO SE AJUSTEN A LOS PROYECTOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PROPORCIONADAS POR "LA CONTRATANTE" Y EN ESTE CASO "EL CONTRATISTA" SE COMPROMETE A REPONER O A CORREGIR DICHOS TRABAJOS O MATERIALES BAJO SU PROPIO CARGO.

ESTA SUPERVISION SE ESTABLECE COMO UNA FACULTAD Y NO COMO UNA OBLIGACION POR PARTE DE "LA CONTRATANTE" Y EL HECHO DE QUE SEA O NO EJERCIDA, NO RELEVARA A "EL CONTRATISTA" DE LA RESPONSABILIDAD DE EJECUTAR DEBIDAMENTE LA OBRA.

DECIMA PRIMERA.-

"EL CONTRATISTA" SE OBLIGA EXPRESAMENTE A CONTRATAR A SU COSTO Y EN FAVOR DE "LA CONTRATANTE", CON LA COMPAÑIA AFIANZADORA "LA GUARDIANA INBURSA" LAS SIGUIENTES GARANTIAS:

A.- FIANZA POR EL MONTO TOTAL DEL ANTICIPO SEÑALADO EN LA CLAUSULA DECIMA QUINTA.

B.- FIANZA POR EL VALOR DEL _____% DEL IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS, SEÑALADOS EN LA CLAUSULA DECIMA SEGUNDA PARA GARANTIZAR EL FIEL Y EXACTO CUMPLIMIENTO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES QUE SE ASUME EN ESTE CONTRATO, INCLUYENDO EN FORMA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, LA BUENA EJECUCION Y FUNCIONAMIENTO DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS, SU REPOSICION O REPARACION EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE "EL CONTRATISTA", EL PAGO POR PENAS CONVENCIONALES Y CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD QUE POR INCUMPLIMIENTO RESULTARA A SU CARGO DE "EL CONTRATISTA".

ESTA FIANZA DEBERA ESTAR EN VIGOR A PARTIR DE LA FIRMA DEL PRESENTE CONTRATO, DURANTE TODA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y POR EL TERMINO DE UN AÑO POSTERIOR A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCION DE LOS MISMOS POR PARTE DE "LA CONTRATANTE", LA POLIZA DE ESTA FIANZA DEBERA ESPECIFICAR QUE LA RESPONSABILIDAD DE LA INSTITUCION AFIANZADORA NO CESARA AUN EN EL CASO DE QUE "LA CONTRATANTE" OTORGUE PRORROGAS O ESPERAS A "EL CONTRATISTA" PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES.

DECIMA SEGUNDA.-

LAS PARTES CONVIENEN QUE EL IMPORTE APROXIMADO DE LOS TRABAJOS DE ESTE CONTRATO ES LA CANTIDAD DE \$ _____ (_____)

PERO EL MONTO DEFINITIVO SE DETERMINARA APLICANDO A LAS CANTIDADES DE LOS TRABAJOS REALMENTE EJECUTADOS, LOS PRECIOS UNITARIOS CONSIGNADOS EN EL PRESUPUESTO ANEXO AL PRESENTE CONTRATO (100 M N).

SI LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO LLEGAN A EXCEDER DEL IMPORTE MENCIONADO, "EL CONTRATISTA" SE OBLIGA A RESPETAR Y NO MODIFICAR LOS PRECIOS UNITARIOS PACTADOS

DECIMA TERCERA.-

LOS PRECIOS UNITARIOS QUE APARECEN EN EL PRESUPUESTO ADJUNTO CUBREN A "EL CONTRATISTA" TODOS SUS COSTOS POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA, INSTALACIONES PROVISIONALES, EQUIPO DE CONSTRUCCION, MATERIALES Y EN GENERAL.. TODOS LOS GASTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y UTILIDADES, EXCEPTO EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO QUE SERA TRASLADADO A "LA CONTRATANTE".

DECIMA CUARTA.-

EL PRECIO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO SERA PAGADO A "EL CONTRATISTA" DE LA SIGUIENTE FORMA:

"EL CONTRATISTA" _____ FORMULARA Y PRESENTARA POR ESCRITO ESTIMACIONES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS CON BASE EN LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESUPUESTO ANEXO, UNA VEZ APROBADA DICHA ESTIMACION POR "LA CONTRATANTE", "EL CONTRATISTA" PRESENTARA LA FACTURA CORRESPONDIENTE, EN LA QUE EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO ESTE DEBIDAMENTE DESGLOSADO Y "LA CONTRATANTE" PAGARA EL IMPORTE DENTRO DE LOS _____ DIAS HABILES SIGUIENTES. SERA CONDICION INDISPENSABLE PARA EL PAGO DE LA PRIMERA ESTIMACION QUE "EL CONTRATISTA" HAYA ENTREGADO A "LA CONTRATANTE" COPIA DEL REGISTRO PATRONAL Y COPIA DEL ULTIMO REGISTRO EFECTUADO AL I.M.S.S. EN CASO DE QUE LOS TRABAJADORES CORRESPONDAN AL REGIMEN ORDINARIO.

DECIMA QUINTA.-

"LA CONTRATANTE" SE OBLIGA A CUBRIR A "EL CONTRATISTA" DENTRO DE LOS _____ DIAS SIGUIENTES A LA FECHA DE PRESENTACION DE FACTURA O RECIBO POR ANTICIPO DEL _____ %, LA CANTIDAD DE \$ _____ (_____ /100 M.N.) MAS I.V.A.

LA AMORTIZACION DE DICHO ANTICIPO SE EFECTUARA PROPORCIONALMENTE CON CARGO A CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS

DECIMA SEXTA.-

"LA CONTRATANTE" PODRA MODIFICAR EN CUALQUIER TIEMPO Y BAJO SU RESPONSABILIDAD LOS PROYECTOS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA OBRA, DANDO AVISO POR ESCRITO DE DICHAS MODIFICACIONES A "EL CONTRATISTA"

EN CASO DE QUE LAS MODIFICACIONES IMPLIQUEN TRABAJOS QUE NO ESTEN COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO MENCIONADO EN LA CLAUSULA PRIMERA, LOS MISMOS SERAN PAGADOS A "EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LOS PRECIOS UNITARIOS DE ESTE CONTRATO O BIEN CONVENIR EN SU PRECIO. NINGUNA MODIFICACION DEBERA LLEVARSE A CABO SIN QUE "LA CONTRATANTE" APRUEBE POR ESCRITO LA EJECUCION, PRECIO, FORMA DE PAGO Y MODIFICACIONES AL PROGRAMA DE TRABAJO

DECIMA SEPTIMA.-

"LA CONTRATANTE" PODRA PEDIR A "EL CONTRATISTA" QUE SUSPENDA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS EN CUALQUIER TIEMPO, DANDO AVISO A ESTA POR ESCRITO Y POR CONDUCTO DE SUS REPRESENTANTES CON _____ DIAS DE ANTICIPACION A LA FECHA EN QUE SE DESEE QUE OPERE DICHA SUSPENSION, YA SEA EN FORMA TEMPORAL O DEFINITIVA, "LA CONTRATANTE" PAGARA EN CUALQUIER CASO DE SUSPENSION, EL MONTO DE LOS TRABAJOS EFECTIVAMENTE EJECUTADOS, _____.

DECIMA OCTAVA.-

LAS PARTES CONVIENEN EN QUE EL PRESENTE CONTRATO PODRA SER RESCINDIDO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO SIN NECESIDAD DE DECLARACION JUDICIAL., EN LOS CASOS SIGUIENTES:

A.- SI "EL CONTRATISTA" NO INICIA LA OBRA EN LA FECHA PREVISTA EN EL PRESENTE CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES A EL.

B.- SI "EL CONTRATISTA" SUSPENDE INJUSTIFICADAMENTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS O NO LOS REALIZA DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJOS ELABORADO PARA ELLO.

C.- SI "EL CONTRATISTA" NO CUMPLE CON LAS INSTRUCCIONES QUE POR ESCRITO LE DE "LA CONTRATANTE" PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

D.- SI "EL CONTRATISTA" ES DECLARADO EN QUIEBRA O EN SUSPENSION DE PAGOS.

E.- EN GENERAL POR CUALQUIER OTRA CAUSA DE INCUMPLIMIENTO IMPUTABLE A "EL CONTRATISTA".

DECIMA NOVENA.-

SI "LA CONTRATANTE" CONSIDERA QUE "EL CONTRATISTA" HA INCURRIDO EN ALGUNA O ALGUNAS DE LAS CAUSAS DE RESCISION A QUE SE REFIERE LA CLAUSULA ANTERIOR, SE LO COMUNICARA A FIN DE QUE ESTA EXPONGA LO QUE A SU DERECHO CONVENGA EN UN PLAZO QUE NO EXCEDERA DE _____ DIAS HABILES. SI TRANSCURRE EL PLAZO MENCIONADO Y "EL CONTRATISTA" NO MANIFIESTA NADA AL RESPECTO, EL CONTRATO QUEDARA RESCINDIDO EN PLENO DERECHO PARA TODOS LOS EFECTOS A QUE HAYA LUGAR.

VIGESIMA.-

PARA TODO LO RELATIVO A LA INTERPRETACION Y CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO, LAS PARTES SE SOMETEN EXPRESAMENTE A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES DEL FUERO COMUN DE LA CIUDAD DE MEXICO, DISTRITO FEDERAL., MISMO QUE SERAN LOS UNICOS COMPETENTES PARA CONOCER CUALQUIER CONTROVERSA QUE SURGIERA DE SU APLICACION O INTERPRETACION, RENUNCIANDO PARA ELLO A CUALQUIER FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLES POR RAZON DE SU DOMICILIO PRESENTE, FUTURO O POR CUALQUIER OTRA CAUSA.

VIGÉSIMA PRIMERA.-

PARA TODO LO RELACIONADO CON EL PRESENTE CONTRATO, LAS PARTES SEÑALAN COMO SUS RESPECTIVOS DOMICILIOS, LOS SIGUIENTES:

"LA CONTRATANTE"

"EL CONTRATISTA"

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ENTERADAS LAS PARTES DEL ALCANCE Y VALOR DEL PRESENTE CONTRATO Y CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS Y DEMAS DISPOSICIONES APLICABLES DEL CODIGO CIVIL VIGENTES PARA EL DISTRITO FEDERAL; LO FIRMAN EN LA CIUDAD DE MEXICO, D.F., A LOS _____ DIAS DEL MES DE _____ DE 199_____

L A S P A R T E S

LA CONTRATANTE

EL CONTRATISTA

_____	_____
_____	_____

T E S T I G O S

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

III- B).- AUTORIDAD

La dependencia es la autoridad máxima en todo lo referente al proyecto y ejecución de la obra.

La dependencia delega su autoridad en la Supervisión, así la Supervisión queda facultada para tomar libremente las decisiones correspondientes al ejercicio de sus funciones, acordes a su responsabilidad, mismas que deberán ser acatadas por la Contratista y apoyadas por la Residencia; las órdenes respectivas deberán transmitirse siempre por escrito.

La residencia podrá revocar por escrito cualquier decisión de la Supervisión que a su juicio no proceda por que lesione los intereses, se contrapongan las metas y objetivos de la Dependencia o no cumplan con los requisitos pactados contractualmente.

LA SUPERVISIÓN ESTÁ AUTORIZADA PARA:

- 1.- Rechazar los trabajos mal ejecutados, los materiales y productos que no cumplan con los requisitos de calidad, la maquinaria y equipo de construcción que estén en mal estado o que no correspondan a las necesidades de los trabajos por ejecutar.
- 2.- Exigir a la Contratista que tome las medidas y emplee los recursos necesarios para dar cumplimiento a los programas de obra.
- 3.- Exigir a la contratista que respete los procedimientos constructivos establecidos.
- 4 - Suspender los trabajos en un frente determinado por violación a procedimientos constructivos que comprometan la seguridad de la obra o de sus trabajadores

5.- Proponer a la Residencia la adecuación de planos y especificaciones para su implantación en obra, siempre que no modifique el proyecto en su concepción, comportamiento estructural, seguridad de ejecución o implique variaciones significativas en dimensionamiento o especificaciones.

LA SUPERVISIÓN NO ESTÁ AUTORIZADA PARA:

- 1.- Revocar las instrucciones que reciba de la Dependencia o la Residencia.
- 2.- Hacer concesiones en el alcance de ejecución de la obra contenida en el proyecto y sus especificaciones.
- 3.- Aprobar compromisos y convenios verbales o escritos relacionados con las obras que supervisa.
- 4.- Hacer cambios en los planos y especificaciones del proyecto.
- 5.- Aprobar que la Contratista ejecute trabajos que interfieran con obras o instalaciones que estén en operación, sin autorización de la Dependencia.
- 6.- Ordenar a la Contratista que ejecute obra fuera del alcance del contrato o aprobarla, sin la debida autorización de la Dependencia.
- 7.- Liberar pagos de reclamaciones de la Contratista.
- 8 - Ordenar a la Contratista la suspensión total de la obra.

*** RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PERSONAL DE SUPERVISION POR CONTRATO**

GERENTE DE SUPERVISIÓN

Responsabilidades: representante y responsable directo en la obra por parte de la empresa que presta los servicios de supervisión

Funciones:

- 1.- Conocer y aplicar la ley de Adquisiciones y Obras Publicas, su reglamento y normas complementarias.
- 2.- Tener un conocimiento completo del proyecto de la obra y de su objetivo.
- 3.- Conocer los contratos de construcción de la contratista con la dependencia objetivos de la supervisión y anexos de los mismos, para verificar su cumplimiento.
- 4.- Conocer los canales de comunicación de la dependencia y las atribuciones de sus niveles jerárquicos.
- 5.- Recibir y transmitir, para hacer que se cumplan, todas las indicaciones que haga por escrito la dependencia o su representante.
- 6.- Resolver los problemas técnicos que le presente el personal de supervisión, que no signifique un cambio de proyecto y/o de costo, o en su caso solicitar por escrito a través de la residencia la intervención de los diseñadores proyectistas o consultores correspondientes.
- 7.- Realizar inspecciones periódicas conjuntamente con el residente, con el responsable de la obra por parte de la empresa constructora y/o con el personal a su cargo, para verificar la calidad de la obra, dando instrucciones por escrito a través de la bitácora para la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con planos y especificaciones.
- 8.- Conocer y verificar que los programas de avance de obra y de erogaciones cumplan con lo pactado en los contratos.
- 9.- Sea el conducto para hacer llegar a la residencia toda la comunicación que genere la supervisión.

-
- 10.- Informar por escrito a la residencia, anotando en la bitácora, de todos los aspectos que incidan en la calidad, costo, tiempo, eficiencia y seguridad de la obra.
- 11.- Avalar las verificaciones de campo y los comentarios propios de la supervisión, para los análisis de precios que no están contemplados en el tabulador oficial del G.D.F. y/o de conceptos fuera del catalogo de concurso, turnándolos a la dependencia para que realice su revisión y de ser procedente los autorice en forma oficial.
- 12.- Revisar y aprobar finiquitos y liquidaciones de contratos, para que sean autorizados por la dependencia.
- 13.- Asistir a juntas técnicas de avance de obra, proyectos, etc. , que la residencia solicite, tomar las decisiones que sean competencia de la supervisión en la obra y trasmitirlas a quien corresponda.
- 14.- Tramitar ante la dependencia o su representante, en los periodos establecidos, las plantillas de personal propuesto para desarrollar los trabajos que están dentro de los alcances de su contrato.
- 15.- Implementar y coordinar el personal necesario (técnicamente capacitado) para realizar los servicios contratados por la empresa de supervisión.
- 16.- Revisar el buen uso de la bitácora de los frentes de trabajo de la obra.
- 17.- Revisar y aprobar todas las estimaciones de obra, vigilar que estas se encuentren dentro de los plazos indicados en el reglamento de la ley de obras publicas y los acordados por la dependencia.

18.- Verificar que los planos de las modificaciones hechas en obra, previamente autorizadas por la dependencia, los elabore el proyectista de acuerdo a la información y datos proporcionados.

NOTA IMPORTANTE:

EN FUNCIÓN DEL TIPO Y MAGNITUD DE LA OBRA, PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA DEPENDENCIA, LA CATEGORÍA DEL GERENTE PODRÁ SER "A" O "B". (DICHO PERSONAL DEBERA ESTAR ACREDITADO DE UN TITULO PROFESIONAL RELACIONADA CON SU ACTIVIDAD)

SUB GERENTE DE SUPERVISIÓN.

RESPONSABILIDAD:

Representante y responsable directo de la supervisión en la zona o área a que esta asignado.

Funciones:

- 1.- Conocer y aplicar la ley de Adquisiciones y Obras Publicas, su reglamento y normas complementarias.

- 2 - Recibir los planos y especificaciones para la realización de los trabajos, verificando que están completos y/o que son suficientes para iniciar las diferentes etapas de construcción de su zona o área. Verificar que esta misma información obra en poder de la contratista.

- 3.- Revisar que los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos, sean congruentes con la naturaleza de los trabajos a ejecutar e informar sus observaciones a la dependencia o su representante, a través de la gerencia.

- 4 - Solicitar a la gerencia, con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha en que se requiere en obra, para que no sufra atrasos por este motivo

- 5.- Exigir por escrito a la contratista, con registro en la bitácora, que corrija las deficiencias que observe en los procedimientos constructivos, la mano de obra, herramienta, materiales, producto terminado y equipo de construcción, propios de la obra.
- 6.- Revisar que se cumpla con las normas y acuerdos de seguridad en la obra, establecidos por la dependencia.
- 7.- Resguardar revisar el uso correcto de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
- 8.- Asistir a las juntas de obra, en las que será responsable de la elaboración de las minutas y de transmitir a su personal los resultados de dichas juntas.
- 9.- Solicitar a través de la residencia a los proyectistas calculistas o analistas, la información complementaria que se requiera en la obra.
- 10.- Ser el conducto para hacer llegar a la residencia, a través de la gerencia, toda la información recibida.
- 11.- Efectuar los recorridos requeridos en las obras, acompañado del personal de la residencia y de la superintendencia de la empresa constructora y ordenar por bitácora las instrucciones necesarias para corregir las diferencias detectadas
- 12.- Coordinar al personal que tenga asignado para desarrollar los trabajos específicos de la zona o área que le corresponda
- 13.- Revisar los reportes de avance diario, semanal o mensual, para tal efecto deberá recabar y revisar los informes que los jefes de supervisión le envíen del

avance físico de la obra, del avance financiero, de la calidad de los materiales, del monto generado y de solicitudes de escalacion análisis de precios, entre otros, vigilando la entrega oportuna de dichas evaluaciones a la residencia, con el visto bueno de la gerencia, y atender las observaciones que dicha residencia haga del reporte.

14.- Revisar que en las obras que tiene asignadas, existen: un archivo de planos, documentación oficial, las bitácoras de obra al día. Relación de envíos, copias de remisiones y cualquier otra documentación que sea necesario archivar.

15.- Revisar las estimaciones y generadores de obra.

16.- Revisar el monto de la obra erogada mensualmente y compararla con la programada.

17.- Preparar la documentación de finiquitos y liquidaciones de contratos, turnándolos a la gerencia.

NOTA IMPORTANTE:

EN FUNCIÓN DEL TIPO DE IMPORTANCIA Y MAGNITUD DE LA OBRA, PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA DEPENDENCIA, ESTAS FUNCIONES PODRÁN SER REALIZADAS POR UNO O VARIOS SUB GERENTES. (QUE DEBERAN ESTAR TITULADOS DENTURE DEL AREA CORRESPONDIENTE)

III-C).-PREVIAS A LA OBRA

Al iniciar sus servicios, la Supervisión deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

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

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, y solicitarles lo mismo de su parte.

Presentar a la Dependencia la plantilla de los profesionales y técnicos asignados a la Supervisión de la obra y su curriculum 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 pueden localizar fácilmente, así como los de las autoridades y organismos que tengan relación con la obra.

Proponer a la Dependencia el laboratorio que utilizará para la obra, y la ubicación de sus instalaciones

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 pedidos 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 de su responsabilidad, entregar directamente al contratista la misma documentación.

Establecer el archivo en sus oficinas centrales y en campo, con la debida clasificación de expedientes.

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 de 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.

Respecto a la revisión general de la documentación contratada, al recibir la documentación correspondiente a la ejecución de la obra, la Supervisión procederá a estudiarla en forma pormenorizada, 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 fincados 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 proyecto de revisión.

Planear oportunamente a la Dependencia la posibilidad de hacer adecuaciones al proyecto que redunden en beneficio de la obra, para ser sometidas a una 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 indican en su realización.

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 suministro 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. Con referencia a los tramites oficiales se realizaran , a petición de la Dependencia

La Supervisión colaborará con la Dependencia para gestionar y obtener de otras Dependencias, instituciones y órganos que correspondan, y en el plazo más breve posible, las autorizaciones, licencias y permisos que se necesiten para la ejecución de las líneas de energía eléctrica, alumbrado público, red telefónica, agua, drenaje, gas, y otras líneas especiales, ruptura de pavimentos, desvíos de tránsito, trasplante de árboles, así como la adquisición y ocupación 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.

Conocer los canales de comunicación de la Dependencia y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución para la Dirección y Supervisión de Obra.

Tener un conocimiento completo del proyecto de la obra y de los objetivos que se persiguen.

Conocer los contratos de construcción o de adquisiciones, y los anexos de los mismos.

Proponer y definir conjuntamente con la Dependencia la mecánica, procedimientos, formas de control y comunicación, en todos los aspectos inherentes a la vigilancia de la ejecución de la obra, entregando un organigrama con los nombres de los responsables de cada área y dándolo a conocer a la Contratista.

Tramitar ante la Dependencia la aceptación de la plantilla de personal propuesto por la Supervisión, para prestar sus servicios. Suspender o remover al personal que no cumple con sus funciones y responsabilidad.

Contar con equipos y herramientas suficientes, en buen estado y de la precisión requerida por las características de los trabajos que supervise.

En lo referente al proyecto, la Supervisión es responsable de:

1.- Verificar que dispone de los planos y especificaciones suficientes para iniciar las diferentes etapas de construcción. En caso contrario, solicitar con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha más tardía en que debe recibirla, para poder cumplir con el programa de obra.

2 - Verificar e informar a la Dependencia sobre la congruencia del proyecto, especificaciones y procedimientos constructivos con la naturaleza de los trabajos a ejecutar

3.- Respetar estrictamente los procedimientos de construcción que estén explícitamente indicados en los planos y especificaciones del proyecto con carácter de obligatoriedad; en caso de que no estén consignados en dichos documentos, revisar conjuntamente con la Contratista los procedimientos que ésta proponga, para comprobar su facilidad de ejecución, presentando a la Dependencia su opinión al respecto.

CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN " La supervisión propondrá a la Dependencia para su aprobación, los sistemas de información y comunicación que permitan recopilar y transmitir, de manera completa, objetivos y sistemática la información relativa al estado que guardan las actividades relevantes del proyecto y del proceso de ejecución de obra, así como para darle el debido seguimiento, desde el inicio hasta su terminación, recepción y entrega

Los instrumentos básicos de comunicación serán: Los documentos del proyecto, las juntas de obra y sus minutas, los oficios, boletines y memorándums girados por la Dependencia y los correspondientes a la contratista y la Supervisión, las Bitácoras de Dirección y de Obra, así como los reportes de verificación de calidad y de control de obra, todos ellos debidamente firmados por los responsables directos de su emisión o manejo.

Todas las comunicaciones que incidan en la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de la obra, se hará por escrito.

La residencia será el conducto de comunicación entre la Dependencia y la Supervisión, para todo asunto relacionado con la ejecución de la obra. Ello no excluye, en caso necesario, la comunicación directa entre la Dependencia y la Supervisión, en otros niveles jerárquicos.

La Residencia girará sus instrucciones a la Contratista por conducto de la Supervisión, para todo asunto relacionado con la ejecución física de la obra.

Las comunicaciones de la Supervisión a la Contratista deberán dirigirse siempre a su representante legalmente autorizado, con copia a la Residencia.

A partir de lo expuesto en los puntos anteriores se desprende que existirán dos tipos de bitácora: La Bitácora de Dirección, en la que se anotarán las comunicaciones entre la Residencia y la Supervisión, y la Bitácora de Obra, en donde se anotarán exclusivamente las comunicaciones entre la Supervisión y la Contratista.

Los formatos de los documentos de comunicación que utilice la Supervisión deberán ser aprobadas previamente por la Dependencia, en cuanto a su

estructura, contenido y tipo de presentación descriptiva, analítica o gráfica, y complementarse con los instructivos necesarios para ser llenados correctamente. La Bitácora de Obra contará con instrucciones impresas sobre su manejo, en los términos establecidos por la Dependencia.

A título enunciativo pero no limitativo, ya que podrán variar de acuerdo a las necesidades específicas de la Dependencia, los reportes de la Supervisión se referirán a la siguiente información:

- 1.- Control de presupuesto, del programa de montos de obra y de la cuantificación y estimación de la obra ejecutada.
- 2.- Control de avance numérico y gráfico de las actividades más representativas de la construcción, respecto a las programadas; causa y magnitud de las desviaciones.
- 3.- Reportes de verificación de calidad del laboratorio utilizado por la Supervisión y los de control de calidad del laboratorio de la Constructora o del proveedor; resultados de pruebas de equipos e instalaciones.
- 4 - Reportes fotográficos representativos del avance y calidad de los trabajos.
- 5.- Información concerniente a las condiciones e incidencias especiales ocurridas en la obra y registradas en el Diario de Obra.
- 6 - Memoria técnica de la obra, elaboración de acuerdo con los lineamientos que fije la Dependencia
- 7 - Los reportes serán periódicos, debiéndose entregar en las fechas fijadas por la Dependencia, o extraordinarios cuando lo amerite la problemática de la obra

III-D).-DURANTE LA OBRA

Aceptar las consecuencias de las decisiones que tome en el cumplimiento de sus funciones, siempre que las órdenes respectivas hayan sido transmitidas en forma escrita por el personal facultado para este efecto por la propia Supervisión, con la debida representación ante la Dependencia y la Contratista.

Proponer a la Dependencia todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio de la obra, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
Mantener informada a la Dependencia con veracidad y oportunidad.

Alertar a la Dependencia sobre la incidencia de factores negativos en la ejecución de la obra, en sus aspectos de calidad, costo y tiempo, elaborando pronósticos que permitan tomar medidas preventivas.

Entregar puntualmente, con la prioridad establecida, las estimaciones, informes y reportes pactados contractualmente.

Proporcionar todos los datos y dar las facilidades necesarias para que la Dependencia o cualquier otro organismo facultado, vigile y revise la ejecución de la obra, así como el cumplimiento de sus propias funciones.

Asistir a las juntas técnicas o administrativas que se convoquen, con personal que tenga la debida representatividad y que esté facultado para tomar decisiones que competan a la Supervisión, en los temas a tratar.

Utilizar los servicios de un laboratorio de ensaye de materiales de reconocida competencia, que sea autorizado por la Dependencia, el que de preferencia deberá contar con registros de acreditamiento de las pruebas que realice, otorgados por el sistema nacional de acreditamiento de laboratorios de pruebas (SINALP).

Implementar con la debida anticipación el programa verificación de calidad de los materiales, productos y procesos constructivos. Calificar los resultados para efectos de aprobación o rechazo.

Integrar y mantener actualizado el archivo de los documentos del proyecto y los registros que reflejen plenamente la supervisión que efectúa; en especial conservar o, en su caso, entregar a la dependencia toda la documentación comprobatoria de la valuación de la obra para su custodia por un termino de cinco años, contados a partir de la fecha de recepción de obra. Esto lo estipula el ART. 84. De la Ley de Adquisiciones y Obras Publicas.

En lo referente a la ejecución de la obra, la Supervisión es responsable de:

- 1.- Contratar y aprobar las etapas significativas de ejecución de los trabajos, a medida que progresen.
- 2.- Exigir oportunamente a la Contratista, mediante órdenes por escrito que corrija las deficiencias que observe en la mano de obra, herramientas, materiales, productos terminados, maquinaria y equipos de construcción, o del propio proceso constructivo, que conduzcan evidentemente a una obra ejecutada que no cumpla con la calidad pactada en el contrato.
- 3.- Evitar que progrese la ejecución de una parte de la obra, cuando proseguirla signifique la obtención de un trabajo deficiente, imposible de reponer o corregir satisfactoriamente, o cuando la Contratista no se apegue al procedimiento de construcción establecido por el proyecto con carácter de obligatoriedad.
- 4.- Ordenar a la contratista que reponga o repare por su cuenta y a la mayor brevedad, la obra que no haya quedado ejecutada con la calidad pactada

5.- Suspender los trabajos en un frente determinado, cuando exista evidencia de que se compromete la seguridad de la obra o de sus trabajadores.

6.- Verificar que el programa de obra cumpla con las fechas clave establecidas por el Contratante, en cuanto a suministros, entregas parciales, terminación de obra, pruebas y puesta en servicio. Verificar la coordinación de programas de las diferentes contratistas. Comprobar el cumplimiento del programa, comparando el avance real de la obra contra el programado; analizar las desviaciones y las posibles medidas de corrección para respetar las fechas establecidas.

7.- Revisar la correcta elaboración del presupuesto por parte de la Contratista, comprobando que corresponda al catálogo de conceptos, que no existan faltantes y no se rebase el ejercicio presupuestal previsto para la obra, en el período considerado. Actualizar el presupuesto periódicamente.

8.- Medir correctamente la obra ejecutada con base en las unidades convenidas en el contrato, o lo estipulado por el organismo de precios unitarios de la Dependencia y conciliarla con la Contratista.

9.- Verificar que los cálculos de cuantificación de obra consignados en los números generadores, correspondan a las mediciones efectuadas y estén clasificados correctamente por concepto, clave, precio unitario, para así tener un rápido y correcto control de verificación, con estricto apego al alcance establecido en el catálogo vigente, o bien correspondan a los porcentajes del precio alzado pactado, según el avance de una porción determinada de obra.

10.- No cuantificar la obra que no cumpla la calidad pactada en tanto no se corrija o reponga. Asimismo, no incluir en las estimaciones la obra ejecutada con violaciones a los procedimientos establecidos por el proyecto con carácter de obligatoriedad, comprometiendo la seguridad de la obra, hasta que quede

liberada o sancionada económicamente, a criterio de la Dependencia, informándolo por escrito.

11.- Apoyar a la Dependencia en la resolución de las reclamaciones que presente la Contratista, siempre que estas no sean extemporáneas.

12.- Coadyuvar en la prevención de acciones y en la seguridad general de la obra, en la medida que esto sea previsible, vigilando que la Contratista observe las normas contenidas en el reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus instructivos, las disposiciones que fije la Dependencia sobre dicha materia, y los procedimientos constructivos de carácter obligatorio.

13.- Informar oportunamente a la Dependencia sobre los accidentes de trabajo, así como de los casos en que se haya arriesgado la seguridad de los trabajadores o de la propia obra, la vía pública y colindancias, entregando un reporte escrito.

14.- Exigir a la Contratista que mantenga la limpieza debida en la obra y zonas adyacentes.

15.- Certificar que la obra haya sido terminada en su totalidad, contratando la correcta aplicación de los suministros de la Dependencia.

16 - Verificar y dar el visto bueno de las pruebas y puesta en servicio de las instalaciones y equipos que forman parte de la obra.

17.- Ajustes de costos.

8 - Apoyar a otras Dependencias en lo referente a las auditorias técnicas de la obra

III-E).- AL FINAL DE LA OBRA

Una vez recibida la obra por el Cliente la Supervisión llevará a cabo la entrega de, la documentación que respalde su actuación como es: La bitácora de obra, informe de terminación de obra, finiquitos, actas de recepción – entrega, licencias y permisos, inventario de instalaciones, balance de suministros hechos, manuales e instructivos, reportes fotográficos, pruebas de laboratorio, planos actualizados, minutario, oficios, circulares.

Entregar los levantamientos referentes a la actualización del proyecto como son : Adecuaciones, Modificaciones así como cancelaciones.

Si así lo requiriera el cliente se presentara una apreciación de la capacidad técnica, económica y administrativa de la Contratista que realizo los trabajos.

Se realizaran los planos de la obra tal como quedo ejecutada, así como se integrara a la documentación las memorias de calculo y de obra, las actas de recepción.

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

Articulo 74. El contratista comunicara a la dependencia o entidad la terminación de los trabajos que le fueron encomendados y esta verificara que los trabajos estén debidamente concluidos dentro del plazo que se pacte expresamente en el contrato.

Una vez se haya constatado la terminación de los trabajos en los términos del párrafo anterior, la dependencia o entidad procederá a su recepción dentro del plazo que para tal efecto se haya establecido en el propio contrato. Al concluir

dicho plazo, sin que la dependencia o entidad haya recibido los trabajos, estos se tendrán por recibidos.

La dependencia o entidad, si esta ultima es de aquellas cuyos presupuestos se encuentren incluidos en el presupuesto de egresos de la federación o en el del gobierno del distrito federal o de las que reciban transferencias con cargo a dichos presupuestos, comunicara a la contraloría la terminación de los trabajos e informara la fecha señalada para su recepción a fin de que, si lo estima conveniente, nombre representantes que asistan al acto.

En la fecha señalada, la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad; recibirá los trabajos y levantara el acta correspondiente.

Artículo 75. Concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista quedara obligado a responder de los defectos que resultaren en la misma, de los vicios ocultos, y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en el código civil para el distrito federal en materia común y para toda la república en materia federal.

Para garantizar durante un plazo de doce meses el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, previamente a la recepción de los trabajos, los contratistas, a su elección, podrán constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de la obra; presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido de la obra, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos por ello; Los recursos aportados en fideicomiso deberán invertirse en instrumentos de renta fija.

**IV).- ACTIVIDADES BÁSICAS
DE LA SUPERVISIÓN**

IV-A).- PLANEACIÓN

IV-B).- PROGRAMACIÓN

IV-C).- DISEÑO

IV-D).- CONSTRUCCIÓN

IV-E).- CONTROL DE CALIDAD

IV-F).- REINGENIERIA EN LA SUPERVISION

IV-A).- PLANEACION

La planeación es un proceso que permite seleccionar los cursos de acción que debe seguir una entidad. Es el enlace de la situación actual con el lugar donde se desea llegar en un futuro planeado.

Necesita de la selección de los objetivos que se buscan lograr, las acciones que habrán de llevarse a cabo para alcanzar, el tiempo que se requerirá, quiénes y con quiénes y con qué insumos materiales se habrán de encargar de ello.

Los elementos de la planeación son.

1).- Objetivos	Al planear, es indispensable determinar los fines hacia los cuales se habrá de dirigir toda la actividad.
2).- Cursos alternativos de Acción	Establecer varias posibilidades que permitan enfrentar los cambios futuros para alcanzar el objetivo planeado.
3).- Elección	Maximizar el aprovechamiento del tiempo y los recursos en todos los niveles de la empresa, tomando la decisión más conveniente.
4).- Futuro	Mediante la planeación, se prevén situaciones futuras, anticipándose a hechos inciertos y preparándose ante las contingencias

Ventajas y limitaciones de la planeación.

a).- Las ventajas: La planeación se ha convertido en una necesidad, ya que las actividades de la empresa se han vuelto complejas; Por eso al realizar una planeación formal ofrece una serie de ventajas:

1.- Actividades con un orden y propósito. Todas las actividades están orientadas hacia un mismo fin, logrando una secuencia efectiva de todos los esfuerzos.

2.- Permite visualizar el futuro. La planeación ayuda a aprovechar las oportunidades y reducir riesgos de situaciones futuras.

3.- Reconocimiento de factores que interactúan: Determinar una complejidad de factores que pueden afectar a la acción que se desea emprender.

4.- Proporciona una base para el control: Los planes proporcionan los estándares de control, contra los cuales los resultados reales se pueden comparar

5.- Estimula la realización: La planeación reduce las actividades aleatorias, indica los resultados deseados y cómo lograrlos es un estímulo hacia una mejor realización.

6.- Brinda una visualización en conjunto: Mediante la planeación se obtiene una identificación constructiva tanto de los problemas como de las potencialidades de la empresa en general, haciéndose un mejor uso de todos los recursos de los que se disponen.

b).- Limitaciones. Del mismo modo se pueden presentar una serie de inconvenientes que limiten las acciones por el uso de la planeación.

1.- La planeación está sustentada en la información de la cual se disponga y por consiguiente, en la exactitud y precisión de ésta.

2.- Implica un costo; En la realización de la planeación está implícito un aumento de los costos, pero los resultados compensarán estos incrementos en los costos y a futuro maximizará las utilidades.

3.- Requiere tiempo para desarrollarse; Es necesario destinar tiempo para llevar a cabo la planeación y probablemente realizada ésta, todas las acciones se agilizarán.

Al cliente y/o contratante, desde un punto de vista financiero, le interesa que el dinero que invierta en la construcción y proyecto le empiece a producir en el momento en que se planificó, pues si se retrasa, los intereses del dinero del invertido se acumularán a los costos de obra y entonces se falsea todo el concepto de inversión. Por lo que al cliente le interesa que se controlen tres aspectos básicos que son: calidad, tiempo y costo.

En la industria de la construcción los planes para ejecutar una obra contemplan:

El programa que es una sucesión ordenada de actividades de construcción, a lo largo de un calendario, tratando de prever en lo posible las interferencias que fatalmente sucederán entre algunas de estas actividades.

Los suministros que prevén, de acuerdo al programa, las necesidades de la obra en cuanto a proveer de mano de obra, materiales, equipo de construcción, equipo a instalarse en la obra y servicios.

Los recursos financieros que deberán estar disponibles para acopiar los suministros requeridos por el programa con la calidad requerida, en el tiempo y lugar adecuados.

La organización de la obra, con el esquema de los puestos de control y la descripción de sus funciones.

A continuación se presentan algunas ventajas que se pueden obtener de una planeación de recursos en las obras:

1.- Planeación de Materiales.

El control de materiales es el que acarrea más problemas en el ejercicio de la construcción, por lo que es necesario coordinar a los departamentos de compras, administración, almacén y los de ejecución (técnicos). Por lo que se recomienda que exista una codificación correcta para que no se compren materiales en demasía ya que se corren riesgos de sobre costos por tener que fabricar almacenes muy grandes por contaminación, por desperdicios, por sobretraslados, etc.; es decir las obras deben tener almacenada la existencia necesaria para la realización de los conceptos de obra, dos semanas delante de la que se está ejecutando.

Con la debida planeación de los materiales podemos tener: Los volúmenes de materiales y su programa de consumo, Información para negociar la compra de esos materiales y sus fechas de entrega, Información para las dimensiones de los almacenes de obra, fechas de recepción y fecha de salida de los materiales.

2.- Planeación de Equipo.

Planear el uso de equipo nos indicará: La cantidad real de equipo a utilizar, Las fechas de salida y llegada de ese equipo, Datos para negociar sus alquileres, Cantidad y calidad de transportación.

Seguros por equipo: Tiempo del personal que opera esos equipos y su injerencia con la mano de obra, Tamaño de la intendencia de maquinaria, con su equipo y su material auxiliar, Tamaño de los servicios auxiliares como son rampas de servicio, equipo de mantenimiento, etc.; Necesidades de ubicación y reubicación de equipos estacionarios, Consumo de combustibles y su proveedor.

Es importante aclarar que debe existir una importante comunicación entre dueño, contratista, proyectista y supervisión debido a que al montar este tipo de equipos se deberán ejecutar bien claras las características de este tipo de equipos para que funcionen correctamente.

También es importante considerar la planeación del equipo permanente en la obra como son los elevadores, grúas viajeras, motores de todo tipo, tanques de almacenamiento, compuertas, etc.

3.- Planeación de Mano de obra.

Es importante resaltar la programación, uso y contratación del personal que opera los equipos de construcción, ya que su ausencia en momentos críticos causaría problemas muy graves.

De esta manera, si se tiene la instalación de llevar la obra a buen término, sólo mediante la planeación podremos prevenirlo, para que durante la ejecución de la obra, con el control de esa planeación, se vaya logrando que la construcción se desarrolle según lo planeado. De otro modo la obra nos llevará a ritmos no previstos, a calidades no deseadas y a costos muy alterados y sin fecha de terminación.

La planeación es fundamental para lograr un adecuado funcionamiento de la organización, ya que le permite prever las contingencias y cambios que pueden presentarse a futuro, estableciendo las medidas necesarias para manejarlas.

Por otra parte, desde el punto de vista, al haber realizado una detallada programación de todas las actividades, este no tendría retrasos por los imprevistos que pudieran surgir además de que tampoco incurriría en gastos de tiempos muertos de mano de obra, equipo o maquinaria. Aquí se recomienda que el contratista vaya actualizando todo lo ejecutado con lo programado para llevar un control de la obra

IV-B).- PROGRAMACIÓN

Hasta antes de 1957 la programación y el control de un proceso productivo sólo podía llevarse a cabo, a base de "diagramas de barras" o "diagrama de Gantt", el cual consistía en predeterminar cuáles eran las actividades principales, cuál su duración y representarlas a cierta escala de manera que, a cada actividad le correspondía un renglón de la lista, que generalmente establecía también, el orden de ejecución de las actividades, situándose la barra representativa de cada actividad a lo largo de una escala de tiempos efectivos. Si después de emplear el criterio personal, se obtenía una fecha de terminación igual a la presupuestada, se aceptaba dicho diagrama, en caso contrario y basados únicamente en la experiencia y la intuición del programador se reducía la dimensión de las barras hasta obtener la fecha de terminación deseada.

A partir de 1957 el ingeniero Morgan R. Walker y el ingeniero James I. Killey Jr., pusieron a prueba el método de la " Ruta Crítica (Critical Path Method) en la construcción de una planta química para la compañía Dupont; desde entonces y debido a las bondades de dicho método, su difusión ha sido mundial y su aplicación, a problemas de muy diversa naturaleza.

En 1958 la firma " allen and Hamilton " de Chicago, Illinois, desarrolló para la Marina de Estados Unidos el método "Pert" ("Program Evaluation and Review Technique") método empleado para controlar el programa de lanzamiento del proyectil "Polaris", afirmándose que dicha programación permitió reducir en 2 años la duración del proyecto.

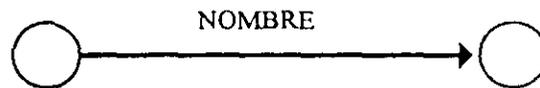
No existe radical diferencia entre los métodos CPM y PERT salvo en que el segundo presupone un estudio probabilístico que estime 3 duraciones: optimista, más probable y pesimista; ahora bien, es nuestra opinión que para el caso de la

construcción urbana en la República Mexicana nuestra atención debe enfocarse al método " Critical Path Method ".

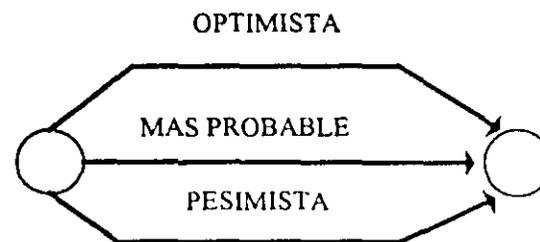
Los métodos CPM, PERT y sus variaciones son una herramienta de trabajo para una programación lógica y controlable.

Es problema común, que cuando una obra se encuentra retrasada, la solución para terminarla en la fecha indicada sea apresurar todas las actividades de un proceso productivo desperdiciando a veces recursos de material y mano de obra en actividades que no difieren la duración del proceso.

1. C.P.M .



2. P.E.R.T .



La Ruta Crítica " Es un sistema de programación y control que permite conocer las actividades que definen la duración de un proceso productivo".

Cualquier proceso productivo consta de 3 fases: *Planeación, programación, y control.*

Planeación: Es el enunciado de las actividades que constituyen el proceso y el orden en que deben efectuarse (secuencia)

Programación: Es la elaboración de tablas o gráficas que indiquen los tiempos de terminación, de iniciación y por consiguiente la duración de cada una de las actividades que forman el proceso, en forma independiente.

Control: Se realiza mediante la elaboración de tablas o gráficas que permiten conocer las consecuencias de un atraso o un adelanto en cualquier actividad de un proceso productivo, y tomar las correspondientes decisiones.

VENTAJAS DE LA PROGRAMACION "CPM".

- 1.- Permite conocer los diferentes órdenes de importancia de las actividades.
- 2.- Permite conocer cuáles son las actividades que controlan el tiempo de duración de un proceso.
- 3.- Permite conocer los recursos requeridos para cualquier momento de la ejecución del proceso.
- 4.- Permite analizar el efecto de cualquier situación imprevista y sus consecuencias en la duración total del proceso.
- 5.- Permite deslindar responsabilidades de los diferentes organismos que intervienen en un proceso.
- 6.- Permite programar más lógicamente.

IV-C).- DISEÑO

El diseño es tan amplio como su imaginación lo permita, ya que todo lo relacionado con el ser humano se diseña para un fin determinado, un diseño se compone de diferentes aspectos el primero seria la utilidad de lo que se desea diseñar, el segundo el material del cual se diseñara, el tercero el comportamiento del elemento a diseñar, el cuarto obtención de un método para analizar su comportamiento.

En cuanto al diseño ya sea de estructuras metálicas, cimentaciones, marcos rígidos etc. Su comportamiento se analiza para diversos tipos de carga, permitiendo predecir la resistencia y deformaciones que se obtienen de dichos análisis.

Todos estos métodos de análisis han sido desarrollados a partir de modelos matemáticos que pretenden ser una abstracción de la realidad; los métodos y fórmulas de diseño que se derivan de ellos son empleados en forma generalizada cuando son verificados por pruebas de laboratorio y de campo o bien por observaciones de elementos reales.

Los métodos de análisis y de diseño deben ser tales que aseguren que la estructura sometida a las cargas específicas no sufrirá daños en su estructura; estos daños existen cuando parte de la estructura, o toda ella es incapaz de funcionar en forma satisfactoria, lo cual puede ser indicado por deformaciones elásticas excesivas, deformaciones inelásticas, fractura o colapso.

La teoría estructural mediante métodos de análisis y diseño relaciona las propiedades y distribución de los materiales con el comportamiento de las estructuras construidas con ellos.

Por otra parte, la teoría estructural resultaría de muy poco valor práctico si en sus desarrollos tomara en cuenta todas las variables involucradas en el comportamiento de las estructuras.

Se puede decir que es práctica común el hacer suposiciones simplificadoras siempre que como resultado de ellas se obtengan resultados consistentes y suficientemente aproximados.

Debe enfatizarse el hecho de que, la experiencia del ingeniero, experimentado de laboratorio y campo y un entendimiento básico de la teoría estructural son factores que juegan un papel de primordial importancia, para determinar si un método teórico dado es aplicable para el análisis de una estructura en particular. Debido a esto se deben realizar las hipótesis fundamentales que conducen al método de análisis para el caso en particular; será decisión del analista el seleccionar el método que mejor tratamiento haga de su problema.

El objetivo del análisis estructural es de determinar la respuesta de sistemas estructurales sometidos a la acción de fuerzas y momentos originados por agentes externos.

Un sistema estructural es un conjunto de elementos ordenados y apoyados en tal forma que pueden resistir y transmitir las fuerzas y momentos mencionados. La respuesta de un sistema estructural se manifiesta mediante deformaciones y fuerzas internas; por ello es importante conocer los estados de esfuerzo y deformación internos del mismo.

IV- D).- CONSTRUCCIÓN

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

CLAUSULA A.- 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 a partir 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. Asimismo, los subprogramas correspondientes a los recursos necesarios y los colaterales referentes a la valuación de los trabajos y a su pago.

CLAUSULA B.- Recabar de la Contratista, como mínimo, los siguientes subprogramas.

B.01.- De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus características y cantidad para cada frente de trabajo.

B.02.- 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.

B.03.- De recursos humanos, clasificando las necesidades del personal calificado por especialidad y categoría.

CLAUSULA C.- 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 la cláusula A. Determinar la incidencia de los cambios presupuestales y del flujo de las estimaciones, en el programa de montos de obra

CLAUSULA D.- Para efecto de implantación y seguimiento en obra, exigirle a la Contratista que los programas y los subprogramas se representen mediante diagramas de barras, referidos a periodos de calendario. Queda a juicio de la Dependencia solicitar además otro tipo de representación.

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 periodos en que se divida (nunca mayor de un mes), utilizando unidades de medición de obra que sean congruentes con los conceptos enlistados, y unidades de tiempo acordes al tipo de programa, la velocidad de avance y periodicidad de revisión.

CLAUSULA E.- Verificar que los programas contemplen las limitaciones impuestas por factores ajenos a la responsabilidad de la Contratista, previo al inicio y durante la construcción: recepción del proyecto, preparación del sitio o sus accesos, entrega de predios, liberación de interferencias, suministros directos de la Dependencia.

CLAUSULA F.- Conjuntamente con la Contratista, revisar los programas, cerciorándose de que contengan todas las actividades esenciales para construir la obra, que estén enlistadas y agrupadas ordenadamente de acuerdo a una secuencia lógica de construcción, que su duración sea adecuada y corresponda a las condiciones en campo, que cumplan con la fecha de iniciación, las de entrega de diferentes etapas de la obra a contratistas de otras especialidades, y las de terminación, pruebas y puestas en servicio. Revisar que los programas de montos de obra correspondan a las cantidades de obra asignadas a cada periodo y a los importes calculados en los presupuestos de obra.

CLAUSULA G.- Para efectuar la revisión mencionada en la cláusula F la Supervisión podrá exigir a la Contratista que le proporcione todos los datos básicos que haya utilizado en la formulación de los programas como son: planeación y estrategia de construcción definidas a partir de los lineamientos de la Dependencia; lógica de ejecución consignada en diagramas de precedencia, las restricciones de tiempo pactadas contractualmente así como las de orden físico, financiero o relativas a la seguridad de la obra; el cálculo de duración de las actividades, y la inclusión de contingencias y condiciones adversas al desarrollo de los trabajos. Además, la determinación de los tiempos de ejecución parciales y total de la obra y de las holguras de sus actividades, con apoyo en las técnicas que se utilizan para este efecto o en las que específicamente exija la Dependencia. Así mismo, los presupuestos de obra que se consideraron para el flujo de los recursos económicos.

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

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

CLAUSULA J.- 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

CLAUSULA K.- Verificar el cumplimiento de los programas por parte de la Contratista, para garantizar las fechas de entrega pactadas contractualmente.

conjuntamente con la Contratista las programaciones parciales o totales que se ameriten, acordes con los objetivos establecidos por la Dependencia.

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

Así mismo durante la ejecución de la obra, la Supervisión desempeñará las siguientes actividades:

- 1.- Proporcionara al contratista la ubicación del trazo así como los bancos de nivel de partida. (Dichos datos los proporcionara el proyectista al Supervisor con antelación para su estudio de los mismos).
- 2.- Detectar físicamente, con el apoyo de la Contratista, las instalaciones subterráneas existentes en el sitio, que interfieren con la ejecución de la obra.
- 3.- 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.
- 4.- Proporcionar a la contratista el apoyo técnico que requiera para interpretar los documentos del proyecto y detectar los posibles faltantes de información.
- 5.- Dar solución a los problemas constructivos de orden técnico, siempre que no signifique un cambio de proyecto, o incida negativamente en el presupuesto, el programa de ejecución o afecte su seguridad, en cuyo caso presentará a la Dependencia un informe sobre el problema específico, que contenga alternativas de solución y su evaluación y tiempo, para que ésta determine lo conducente

comparando la producción real contra la programada, con la periodicidad de revisión preestablecida o la 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 terminada, 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.

CLAUSULA L.- Reportar oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada en la cláusula K, 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 insumo), omisión de actividades en el programa de obra, fallas de equipo, apreciación equivocada de rendimientos, etc., o bien, son responsabilidad de terceros, señalando también el motivo de las mismas.

CLAUSULA M.- Aislar las actividades críticas que provoquen 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.

CLAUSULA N.- 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

6. 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 en el contrato.

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

8.- Brindar a la Contratista el apoyo necesaria para agilizar la tramitación de sus estimaciones.

9.- 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, ya que se podrían tomar como balidos.

10.-Vigilar, conjuntamente con el responsable de seguridad de la Contratista, el cumplimiento de los requisitos de seguridad que deben observarse en la ejecución de la obra, establecidos en los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en la materia, así como los instructivos específicos de cada una de las dependencias o empresas.

IV- E).- CONTROL DE CALIDAD

Dentro del control de calidad el supervisor debe de llevar a acabo, ciertas actividades para verificar la calidad de la obra, así como de sus instalaciones y equipo.

Estas no liberaran 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 en el contrato, a medida que avanza la construcción de la obra o los procesos de fabricación.

ACTIVIDADES

- 1.- Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los planos, especificaciones particulares del proyecto, enlistados en los contratos de ejecución de obra y de adquisiciones.

- 2.- Exigir a la Contratista o proveedor designado por la Dependencia, que entregue con la debida anticipación, el programa de suministros, para su aprobación en donde se incluyan los siguientes conceptos:
 - a).- La procedencia de los suministros.

 - b).- Su requisición y las fechas de inicio de fabricación y terminación.

 - c).- Periodo de pruebas del 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 almacenas o en la obra.

e).- 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 objeto de someterlas a las pruebas que la dependencia juzgue pertinentes.

f).- 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 ensayo de los materiales o productos, y las pruebas de funcionamiento de equipos y sistemas. Asimismo, los nombres de los proveedores, su ubicación y las fechas en que se harán las visitas de inspección a los sitios correspondientes.

3.- A juicio de la Supervisión aceptar un lote determinado de materiales, productos, equipos y sistemas, para los que el proveedor haya presentado una certificación de calidad respaldada por un laboratorio autorizado, (Por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios).

4.- Cuando los resultados de las pruebas no sean satisfactorios, informar a la Dependencia o Contratante así como a la contratista o proveedor que los trabajos, materiales y equipos respectivamente 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.

IV- F).- REINGENIERIA EN LA SUPERVISIÓN

Reingeniería, la audacia de reinventar un método radical para desmontar lo que se sabe sobre la organización empresarial.

Renovarse o morir es hoy la clara disyuntiva para hacer frente a un entorno económico donde ya nada es lo que era (ni tampoco, a veces, lo que parece ser) y donde no sirven los remedios. La reingeniería, con los drásticos métodos de un verdadero tratamiento de choque, propone a los responsables de las compañías cortar por lo sano, reaprender todo lo aprendido sobre organización para poder reinventar la propia empresa y sobrevivir en la postindustrial.

La situación es crítica. No hace falta llegar a la visión desoladora de compañías ancladas a estructuras anacrónicas, que no solo pierden posiciones en el mercado sino también dinero.

En efecto no hace falta llegar a estos extremos ni estar al borde de la quiebra para convenir en que la empresa moderna, ha de ingeniárselas para luchar y sobrevivir en un entorno hostil que no perdona a los incompetentes. Y menos todavía a los desinformados.

La desaparición de las barreras comerciales pinta, a escala planetaria, un nuevo decorado de competencia casi inabarcable. Por si esto fuera poco, esa competencia se ramifica día a día en nuevas variantes que multiplican tantos otros desafíos, hasta alcanzar una proporción geométrica. Cada empresa sabe exactamente, o debería saber el área donde su artículo o servicio es capaz de situarse en cabeza, y competir ahí, con unas mínimas garantías de éxito, que a su vez pueden atender a razones de precio, selección, variedad, calidad, rapidez, o servicio de posventa. O a todo ello a la vez, ¡tanto mejor!. Estos son los actuales

parámetros que miden con el mismo rasero el producto de las pequeñas o medianas empresas con el de las grandes firmas.

La reingeniería de empresa, considerada por algunos mitad ciencia mitad arte, aporta respuestas inteligentes a los grandes interrogantes de la empresa. Sin embargo, no hay que pecar de ingenuos, no propone precisamente trucos fáciles de poner en práctica, ni tampoco se dirige a aquellas mentalidades prudentes y temerosas que desprecian el riesgo y se oponen a los cambios. ¡o todo o nada!. Esta es la consigna de hoy.

Para Michel Hammer y James Champy, inventores de este revolucionario concepto, y máximos artífices de la exitosa aplicación del mismo en un buen número de empresas de liderazgo mundial, adentrarse en las sendas de la reingeniería es como emprender un viaje a lo desconocido. Algo que sin duda, exige un gusto por la aventura, además de grandes dosis de entusiasmo e imaginación. Y sobre todo, mucha valentía para luchar contra los numerosos obstáculos que se oponen (muchos de ellos en el seno de la propia compañía).

En pocas palabras , hay que arriesgar el todo por el todo. Porque la reingeniería no se conforma con reducir un poco los costos, mejorar otro poquito el servicio, dedicar pequeños esfuerzos suplementarios a una tarea, o destinar una pequeña partida a una determinada área del negocio.

"toda compañía que no pueda codearse con los mejores del mundo en una categoría competitiva determinada, no tendrá, pronto un lugar en el que sustentarse"

Pues sepan además los ejecutivos, gerentes y directivos que la reingeniería puede ir a contra pelo de la mayoría de las reglas modernas que han aprendido sobre como dirigir módicamente una empresa quienes creen que su empresa

necesita algo mas que pequeñas mejoras, quienes admitan que lo mejor seria rediseñar de punta a punta con ayuda de la reingenieria, mejor que dejen a un lado todas las reglas aprendidas y empiecen con un papel en blanco, en actitud filosófica, dejando volar la imaginación, que tiempo habrá, para todo. La reingenieria es también, por descontado, una manera no solo productiva sino también filosófica que vive el mundo empresarial.

Beneficios

El desarrollar un proyecto puede brindar los siguientes beneficios:

- A) Mejoramiento de los sistemas actuales de trabajo.
- B) Optimización de los recursos humanos y materiales.
- C) Rediseño de los flujos de proceso en beneficio del cliente.
- D) Cumplimiento a procedimientos y programas de operación.
- E) Implantación de una cultura empresarial enfocada a resultados.
- F) Mejorar los niveles de servicio al cliente.
- G) Definición de estructuras organizacionales optimas.
- H) Implantación de sistemas de gestión como base de mejoras al desempeño.
- I) Desarrollo de habilidades gerenciales y de liderazgo a todos los niveles.

V).- TIPOS DE SUPERVISIÓN

V- A).- PROYECTO HIDRÁULICO

V- B).- PROYECTO ESTRUCTURAL

V.- PROYECTO HIDRAULICO.

En realidad un proyecto Hidráulico, Estructural, Mecánico, etc. Se determina por las necesidades que se requieren o que se tienen. Dentro de esta se visualiza el proyecto en etapas la primera seria como una idea (gran visión), perfil, prefactibilidad, factibilidad, proyecto definitivo de ingeniería, asesoría, plan de ejecución, optimización.

La fase de ejecución del proyecto requiere de la concepción, planeación y preparación de un conjunto de diseño, especificaciones, programas de instalación, procedimientos de operación y mantenimiento que expresa un estudio para ser realizado con base en una evaluación integral.

Esta fase se puede referir a la construcción, reconstrucción, mantenimiento, reparación, modificación o demolición de obra civil, tales como, edificios, vías férreas, aeropuertos, muelles etc. para el funcionamiento de una obra o unidad productora de ciertos bienes y servicios.

Es muy difícil iniciar una obra con el diseño terminado y de hecho en la práctica el diseño se termina a lo largo de la obra, porque los cambios e interferencias sólo se conocen hasta que se están ejecutando.

Es bien sabido que la fase de construcción de un proyecto lleva consigo miles de detalles y de interrelaciones complejas entre los propietarios, constructores, subcontratistas, supervisores, proveedores, y todo el personal involucrado en el proyecto.

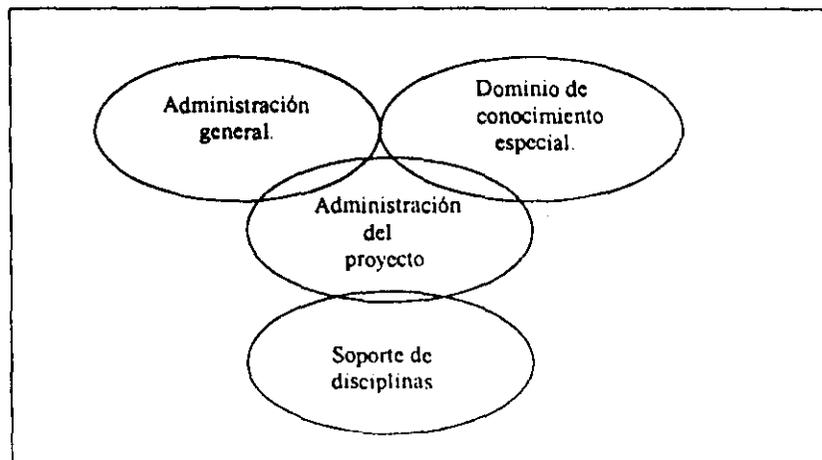
De esta manera, los mayores riesgos de un proyecto durante esta fase de construcción se refieren a que no se llegue a terminar o que se abandone, al retraso del programa, los sobrecostos y riesgo de desempeño o tecnología. Por esto, es regla general no iniciar la construcción hasta tener avanzado por lo menos un 70% del diseño; La razón de esto es que, hasta entonces puede

elaborarse un plan de construcción y conforme se avanza en ello, se tendrá un mínimo de interferencia por falta de diseño.

También se debe de considerar que la mejor manera de lograr un objetivo es planear desde un principio el desarrollo de la organización, una implementación directa, análisis del impacto y un control de la ejecución. El proceso de la administración del proyecto es extremadamente importante si la meta de los objetivos es mantener el programa y el control de costos.

Es aquí donde toma relevancia el concepto de la administración de un proyecto, ya que en su fase de construcción requiere del conocimiento de la administración moderna así como un entendimiento del diseño y los procesos de construcción. Los proyectos tienen un conjunto de objetivos específicos y restricciones, así como un tiempo requerido para llevar a cabo.

Los componentes para un marco de administración del proyecto de construcción como se muestra en la gráfica. Esta clasificación abarca un conjunto de objetivos que pueden ser realizados mediante una serie de operaciones sujetas a restricciones de recursos. Hay conflictos potenciales entre los objetivos expuestos y los alcances considerados tales como costo, tiempo y calidad. Esta administración incluye los siguientes puntos.

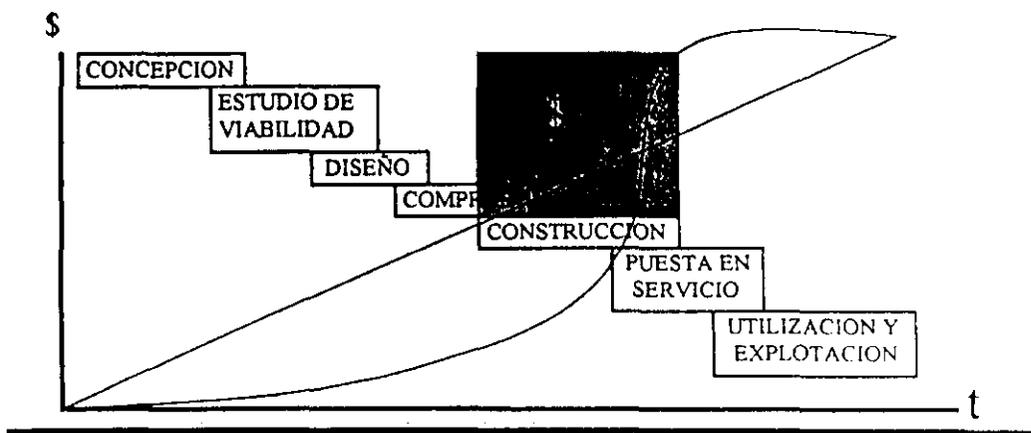


ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 1.- Especificación de los objetivos del proyecto y de los planos incluyendo delineación de alcances, presupuestos, programaciones, así como requisitos de los participantes del proyecto.
- 2.- Maximización de recursos a través de obtención de mano de obra, materiales y equipo acorde con lo prescrito en el plan y en la programación de trabajo.
- 3.- Implementación de varias operaciones a través de una propia coordinación y control de planeación, diseño, estimación, contratación y construcción en todo el proceso.
- 4.- Desarrollo de una efectiva comunicación y mecanismos para resolver conflictos entre los participantes del proyecto.

CICLO DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

Al margen de su complejidad y singularidad, las grandes obras de construcción, como parte de los proyectos de inversión de capital construyen un sistema dinámico y como tal, pasan por diversas fases perfectamente definidas y sucesivas. Estas fases pueden describirse de muy distintas maneras en función de los intereses de quienes intervienen en el proyecto. Tradicionalmente, y desde el punto de vista cliente o comprador, todo proyecto de inversión dentro de la industria de la construcción atraviesa por las siete grandes fases que se muestran en la figura siguiente.



En resumen el proyecto se gesta en la fase teórica o de la concepción, en respuesta a la acción de fuerzas económicas, sociales o políticas. Por esta razón, según su origen la mayoría de los proyectos públicos nacen como una iniciativa de la administración pública central o regional y forma parte integrante de un plan de desarrollo económico de larga duración. Sin embargo hay también proyectos de origen privado que se derivan de un análisis de mercado como pueden ser proyectos referentes a instalaciones para actividades recreativas, viviendas construidas con fines de especulación o edificios de utilidad comercial o para oficinas, por lo que es muy común que su finalidad sea precisamente especulativa y corresponden al ámbito de los promotores inmobiliarios.

Durante la fase de los estudios de viabilidad, se realizan los estudios de carácter económico y técnico con objeto de encontrar la fórmula óptima para el proyecto. El análisis de esos estudios varía según la categoría de los proyectos. Cuando éstos obedecen a consideraciones socioeconómicas, requieren un análisis de su viabilidad técnica y de su vertiente macroeconómica y justificación financiera. Si se trata de un proyecto que persigue fines de especulación, el estudio de viabilidad se referirá a la rentabilidad de las inversiones que aporte el proyecto en particular.

La fase del diseño implica la integración y realización de todas las tareas de diseño y cálculo de los costos relacionados con el proyecto y comprende a menudo, elementos de la fase de la compra de insumos cuando los plazos de entrega de los materiales y maquinaria son muy largos.

Por lo común, en muchos países se somete el proyecto a licitación al término de la fase del diseño y el constructor que consigue la adjudicación se encarga de la fase de construcción y de la puesta en servicio, posteriormente entrega el proyecto al cliente para su posesión y utilización.

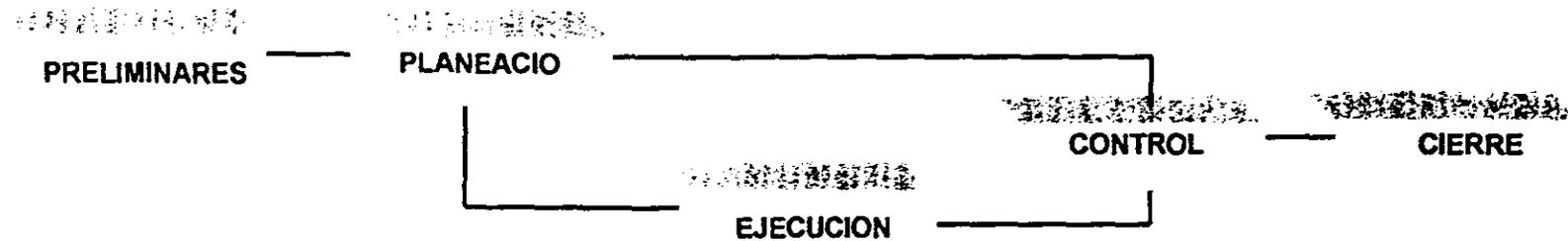
Partiendo ahora desde el punto de vista del constructor, en una grafica de tiempo Vs. costos durante el ciclo del proyecto, únicamente le interesará la fase de construcción, que como se muestra ella (figura anterior) en esta fase se puede presentar una curva exponencial del costo si no se tiene cuidado en los riesgos del proyecto, debido a que el constructor acepta la responsabilidad de proporcionar un servicio completo y adecuado en un tiempo específico y a un costo dado y por tal razón, acepta obligaciones legales, financieras y administrativas.

Actualmente los adelantos tecnológicos dan lugar a servicios más complejos, por lo que ha aumentado la necesidad de una buena coordinación de todas las operaciones dentro de la fase de construcción con el fin de lograr máxima eficiencia rapidez y economía.

Definitivamente el papel del constructor en cuanto a administrar y coordinar todas las operaciones involucradas y empleando la experiencia de su propia organización lo hacen una figura clave para su economía. Ya que el éxito o el fracaso estará determinado por la calidad de la dirección.

Es importante señalar que las bases de un sistema de control efectivo del proyecto conducen al éxito en su ejecución. El concepto de éxito es un término relativo que puede percibirse como una ejecución oportuna del proyecto y que todos los objetivos del plan se cumplan con la satisfacción de los propietarios.

En la figura siguiente se muestra el proceso básico en el manejo de proyectos de construcción el cual indica las actividades que se deben de considerar en cada una de las etapas.



- A. PRELIMINARES**
- 1.-Descripción preliminar de los objetivos del proyecto.
 - 2.-Recopilación de la información disponible.
 - 3.-Asignación del gerente de proyecto

- B.- PLANCEACION**
- 1.- Definición de objetivos.
 - 2.- Definición de tareas.
 - 3.- Estimación de duraciones.
 - 4 - Tabla de procedimientos.
 - 5 -Asignación de restricciones.
 - 6 - Plan de procuramiento.
 - 7 - Programa de obra

- C.- EJECUCION**
- 1.-Implementación de los materiales constructivos seleccionados.
 - .2.- Administración del contrato.
 - 3.- Acuerdos legales con proveedores y prestadores de servicios de apoyo.

- D.- CONTROL**
- .1.- Avances físicos y financieros.
 - .2.- Administración del programa (costos de la Holgura).
 - .3.- Propuesta de acciones correctivas y seguimiento de compromisos.

- E.- CIERRE**
- 1.-Reporte postconstrucción.
 - .2.- Finiquito del contrato.
 - .3.- Cierre del Proyecto.

A CONTINUACION SE PRESENTA UN CASO PRACTICO DE UN PROYECTO DESDE SU INICIO, MOTIVOS, PROPOSITOS, DESARROLLO, ETC.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

La empresa Almexa Aluminio compra (para monopolizar mercado) una compañía en la ciudad de Guadalajara y se pretende ver si es mas rentable, cerrar la planta en Guadalajara y traerse los equipos a su planta en la ciudad de México que trabajarla en dicha ciudad.

FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.

DESCRIPCION: Reubicación de los equipos de producción que se encuentran actualmente en las instalaciones de Guadalajara a las instalaciones de Barrientos.

PROPOSITO: Integrar todas las operaciones de laminación de productos de aluminio en la Ciudad de México, quedando únicamente distribuidos en las instalaciones de Tulpetlac y Barrientos.

SITUACION ACTUAL: Almexa Aluminio cuenta con instalaciones productivas en Tulpetlac, Barrientos Y Guadalajara, donde cuenta con equipos para la laminación de aluminio.

Actualmente se esta llevando a cabo un proceso de integrar las operaciones de laminación en la Ciudad de México, lo que lleva a las instalaciones de Barrientos a especializarse en la producción de foil y a las instalaciones de Tulpetlac en los demás productos laminados.

Para este efecto, se autorizó recientemente la reubicación de las líneas de nivelado y pintura, así como del molino Hunter que se encuentra en las instalaciones de Alexa en Puebla hacia las instalaciones de Tulpetlac, para así eliminar los traslados de materiales a Puebla para ciertos procesos específicos, y concentrarlos en México.

De la misma manera, se considera que se puede realizar con los equipos que recientemente se adquirieron en Guadalajara, y que hasta ahora han estado trabajando como una unidad independiente cuya programación depende de Almexa Tulpetlac.

Esta unidad de Guadalajara trabaja partiendo de producto cuyo proceso inicial se desarrolla en Barrientos, y en Guadalajara solo se termina en los espesores del foil para destino domestico principalmente.

Ante la situación de no tener una gran presencia en la zona occidente en el foil doméstico y que, con la negociación hecha con la comercializadora del foil doméstico no se tiene una ventaja en la entrega de materiales en Guadalajara, se considera mas apropiado cerrar dichas instalaciones para ser empleada por la Sucursal de Pronaco y no por esta unidad de producción.

Al analizar la operación de la unidad de Guadalajara, se tiene la siguiente informacion:

	Acum Ene- Nov 97	Prom. Mensual.
Gastos de operacion -----	2'598,879	-----236,262 29,907 USD
Gastos de Manufactura -----	2'622,589	-----238,415 30,179 USD

Al reubicar los equipos en Barrientos, se considera que el 100% de los gastos de operación se eliminen, ya que serán absorbidos por la actual estructura de esta planta, en tanto que los gastos de manufactura seguirán vigentes, sea donde sea que trabaje el equipo.

SITUACION FUTURA : Con la inversion propuesta se reubicaran los siguientes equipos : Dos molinos de Laminación Spidem, Una Separadora de foil de

Aluminio, Una rectificadora de Rodillos de Laminación, Un Horno de Recocido, Equipos auxiliares.

En cuanto a la instalación de Guadalajara, se procederá a la liquidación de todo el personal, lo que representará una erogación única de 80,000 USD, y al trasladar a la Sucursal de Pronaco, se genera un ahorro en renta adicionales a los ahorros propios de Almexa.

Des esta manera se tendrá un ahorro mensual sobre los gastos de operación de Almexa de 29,907 USD/mes. Que representan al año 358,884 USD.

INDICADORES FINANCIEROS :

Inversión en Activos -----	860,000 USD.
Liquidación de contrato -----	80,000 USD.
Inversión Total -----	940,000 USD.

	Antes de impuestos.	Después de Impuestos.
Tasa interna de Recuperación -----	36.48%	21.90%
Periodo de Recuperación -----	2.7 años.	3.11 años.

Integración de la inversión.

Desmontaje de la maquinaria.....	176,000
Traslado a México	40,000
Montaje de la maquinaria	195,000
Obra Civil	130,000
Servicios de Agua, Gas y Aire.....	55,000
Obra Eléctrica	230,000
Imprevistos	34,000
TOTAL DEL PROYECTO	860,000 USD

El tiempo de ejecución es de 10 meses.

DESPUES DE RECABAR TODOS ESTOS DATOS AL RESPECTO DEL PROYECTO QUE SE PRETENDE REALIZAR, SE PROCEDE A PRESENTARSE AL COMITÉ DE INVERSION PARA SU ESTUDIO Y APROBACION.

En el caso de ser aprobado dicho proyecto se da luz verde al personal de proyectos (quienes ejecutaran los servicios de supervisión por parte de la empresa), quienes procederán a realizar las invitaciones a las compañías pertinentes para realizar los trabajos.

ELABORACION DEL PROYECTO

PRELIMINARES

- 1.- Descripción preliminar de los objetivos del proyecto.
 - Los cuales ya se tienen definidos en los puntos anteriores.
- 2.- Recopilación de la información disponible.
 - Pesos de los equipos a reubicar en la planta de Rasa.
 - Area en la que se ubicaran los equipos.
 - Afectaciones posibles para su adecuación.
 - Tipo de suelo en el que serán cimentados los equipos.
- 3.- Asignación del personal responsable.
 - Gerente, Supervisores, Asesores, administrativos, etc.

PLANEACIÓN

- 1.- Definición de tareas.
 - Determinar las prioridades de las actividades.
 - Tiempo estimado de duración.
 - Elaborar un programa de actividades y tiempos.
 - Procedimientos. (Ingeniería preliminar.)
 - Asignación de restricciones. (Rutas críticas.)
 - Plan de procuramiento. (económico y de equipos)
 - Programas de obra.

EJECUCION

- 1.- Cotización de las diferentes actividades.
 - Elaboración de cuadros comparativos.
 - Presentación de propuestas. (Pros y contras)

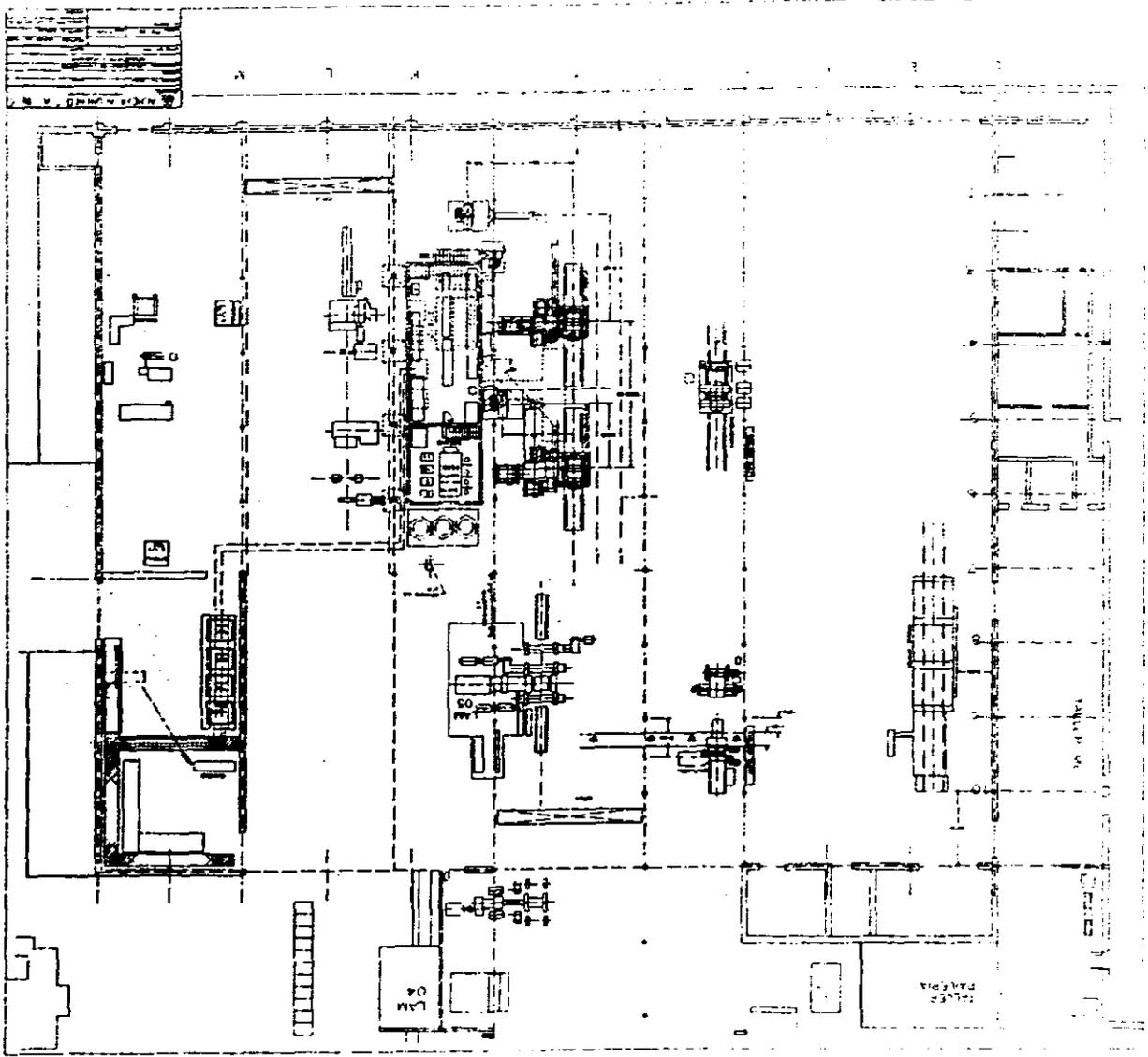
- 2.- Contratación.
 - Asignación de los trabajos.
 - Acuerdos legales con Contratistas y proveedores.
 - Fianzas, etc.

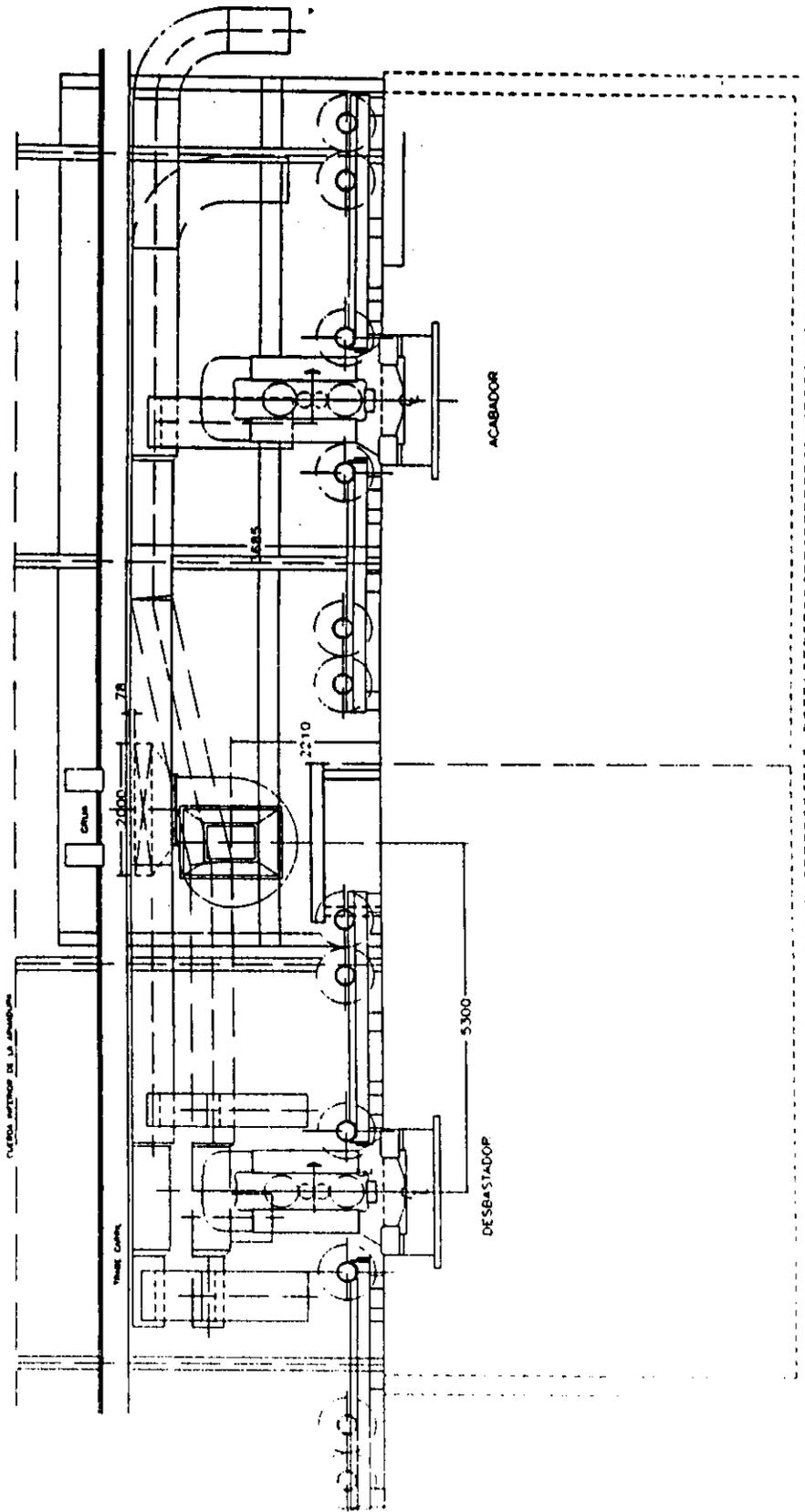
- 3.- Administración del contrato.
 - Avances físicos y financieros.
 - Administración del programa (costos de la Holgura).
 - Propuesta de acciones correctivas y seguimiento de compromisos.

CIERRE

- Reporte definitivo de obra.
- Finiquito del contrato.
- Cierre del Proyecto.
- Fianzas de Garantía.

Se anexa programa de trabajo, cuadros comparativos, croquis de planos, así como algunos aspectos del proyecto. Con el fin de dar una visión mas general de los aspectos que se deben de seguir dentro de los proyectos. En temas anteriores así como los que continúan se toman estos aspectos.

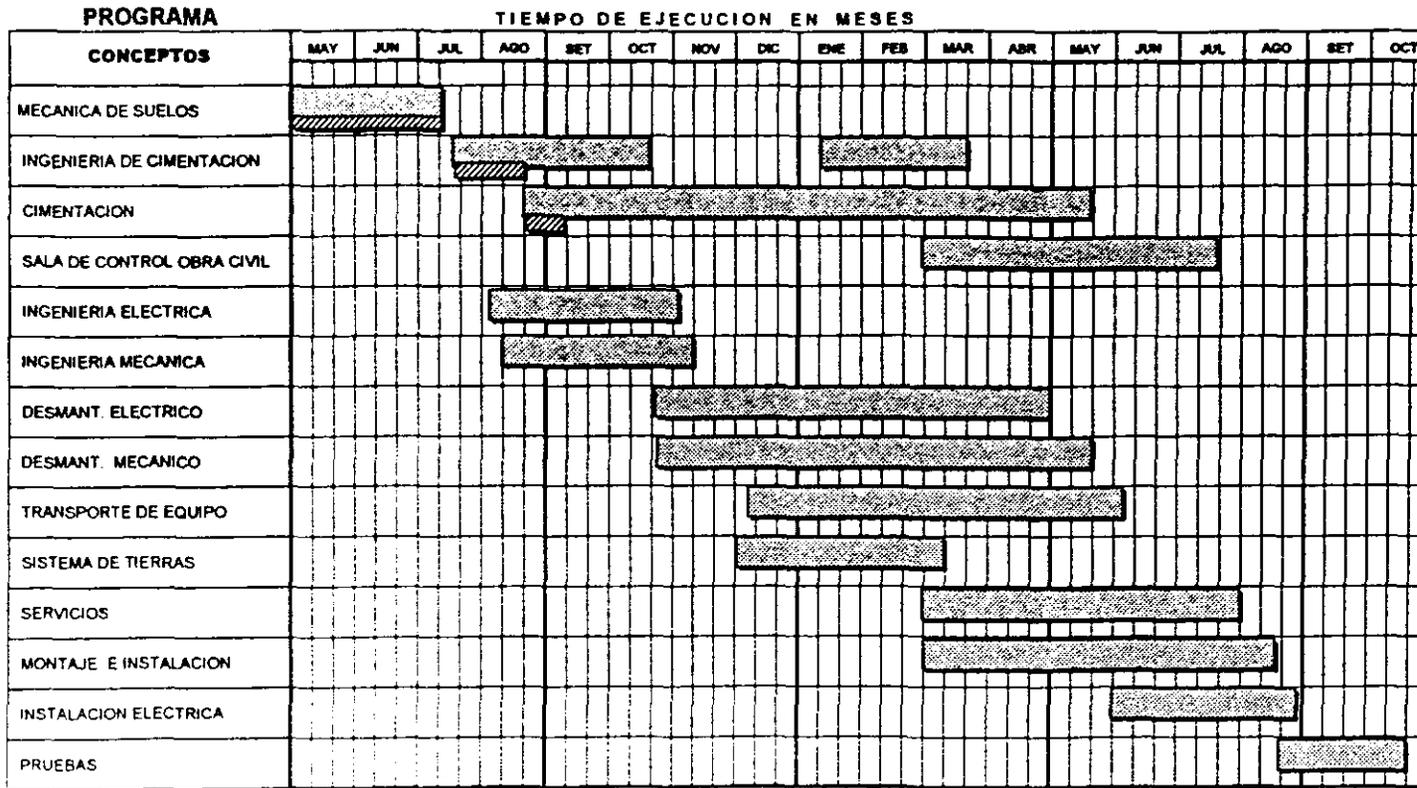






PROYECTO No. 928161 MAYO 1998

REUBICACION DE EQUIPO HUNTER DE PUEBLA A ALMEYA TULPETLAC



**VI).- FORMATOS DE CONTROL PARA
LA SUPERVISIÓN DE OBRA**

VI-A).- FORMATO DE CONTROL

VI-B).- BITÁCORA DE OBRA

VI-C).- REPORTES FOTOGRÁFICOS

VI-D).- REPORTES DE LABORATORIO

VI-E).- FINIQUITOS DE OBRA

**VI-F).- ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN
DE LA ENTREGA**

VI- A).- FORMATO DE CONTROL

Un formato de control debe de contar básicamente con:

- 1.- Datos referente al contratante.
- 2.- Datos referentes al contratista.
- 3.- Hacer referencia al concepto o elemento (a cuantificar).
- 4.- Contar con elementos de medición y croquis.
- 5.- Contar con la fecha de elaboración.
- 6.- Numerar la hoja o hojas con las que se cuenta.
- 7.- Poner subtotales y totales del elemento o concepto
- 8.- Contar con la firma del que revisa así como del contratista.

Teniendo en cuenta todos estos elementos se puede elaborar cualquier tipo de formato sin olvidar la función que desempeña este documento el cual es en esencia, un documento de soporte para cualquier aclaración con respecto al desempeño de la obra, por lo tanto tiene que tener todos los elementos posibles para que cualquier persona entienda y comprenda lo que se trata de representar en el, sin caer en el exceso de información o saturación de la hoja.

El supervisor deberá de dar los lineamientos al contratista para la presentación de los formatos, ya que casi todas las contratistas cuentan con formatos ya impresos y con su logotipo de la empresa, en el caso de que el formato no cuente con los lineamientos de las normas de la Dependencia o Contratante, el supervisor tendrá que proporcionar una muestra del formato que tendrá que ser utilizado.

Estos formatos desempeñan un papel muy importante dentro de la supervisión, ya que estos son elementos básicos para el correcto control de la obra.

Se tienen varios tipos de formatos como pueden ser :

- a):- Presupuesto
- b):- Resumen del presupuesto

Prácticamente estos no son formatos sino son la presentación de la compañía ante la Contratante o Dependencia, son muy importantes ya que dependiendo de como se presenta la propuesta del presupuesto y la manera legible en que se presente se podría ganar o perder un concurso o un trabajo.

- c):- Programa de obra
- d).- programa de erogaciones
- e):- matrices de precios unitarios
- f).- cuerpo de estimación.
- g):- Estimación.
- h):- Generadores.
- i):- Cuantificación.
- j).- Formatos de control de calidad de materiales.
- k).- Formato para hacer comparativa de las diferentes compañías que se presentaron .
- l).- Formatos de reporte de estado de cuenta de los diferentes contratos o partidas para los superiores.

El supervisor debe de tener conciencia plena, de la magnitud de la obra para poder discernir que tipo de formatos se debe utilizar y no saturarse con todos los formatos que se encuentre a la mano, ya que esto repercutiría en demasiado tiempo para su explicación en el momento de su revisión al personal que compete .

Con esto no se pretende declinar de los formatos sino mas bien tener plena conciencia de su objetivo primordial el cual es: Facilitar el entendimiento, comprensión, y búsqueda de los datos que se cuentan plasmados en el formato.

Por lo tanto esto quiere decir que se deberá estudiar el tipo de formato a utilizar ya que en ocasiones se cuenta con formatos en los que no es necesario utilizar todos los datos del formato y que a pesar de eso se utiliza dicho formato, quedando los espacios de los datos que no se utilizan vacíos esto provoca errores sobre todo en los formatos en los que se cuenta con datos técnicos impresos; Así Como su presentación quedara mermada ya que parecerá que no se recabaron todos los datos del mismo.

En el mejor de los casos, será necesario elaborar nuestro formato que se adecue a nuestras necesidades y no tratar de adaptarnos a los formatos ya preestablecidos, con esto no se pretende inventar el hilo negro pero si desmembrar los formatos establecidos existentes que sirven y sirvieron, para las necesidades que fueron hechos en su momento; Así como aprovechar la tecnología de las computadoras, ya que en estos tiempos en un instante se puede realizar el formato en los paquetes con que cuentan las computadoras. Los formatos que se realizan se deben de estudiar así como revisar concienzudamente con el objeto de no tenerlos que modificar en el momento de la ejecución de la obra.

VI- B).- BITÁCORA DE OBRA

La bitácora tanto de obra como de Supervisión existen por una razón muy sencilla. La necesidad de complementar el contrato con una serie de documentos técnicos que permitirán durante el desarrollo de los trabajos, contar con un conducto legal a fin de controlar y modificar lo establecido inicialmente para ajustarlo a la realidad a esto se le da el nombre de Bitácora.

Se considera que las bitácoras, son los elementos más determinantes para la buena marcha de los trabajos, por su carácter legal, para efectos técnicos, tienen la misma legalidad que los contratos.

La bitácora finca la razón de su existencia en la necesaria intervención de los representantes de ambas partes que por este conducto se comunican en forma oficial y legal en todo lo que afecte al desarrollo de la obra y proceda para salvaguardar los intereses encomendados

La Supervisión de obra como representante del cliente, se vale de la bitácora de obra para ordenar a la Contratista los trabajos, regular su desarrollo y ejercer control de la misma. La bitácora como instrumento de control fue concebida pensando en la Supervisión

Para el residente de obra del Contratista, la bitácora debe servir para protegerse de ordenes que con frecuencia se desconocen a la hora de presentar su costo de cobro.

También le es útil para exigir los elementos que le sean indispensables para realizar la construcción, el cliente tiene obligación de proporcionar y usar la bitácora para informarse, cuando no este de acuerdo con lo que se ordena, siempre y cuando tenga motivos debidamente fundamentados.

En si la Bitácora de obra es un instrumento de carácter jurídico para establecer un orden y un equilibrio entre la Supervisión y la Contratista.

La Bitácora tiene funciones que son diferentes para cada parte. En lo que se refiere al cliente, éste podrá, por medio de la bitácora de Supervisión, dar fe del cumplimiento de eventos significativos en tiempo, así como también respecto a situaciones causadas por motivos ajenos a la responsabilidad de la contratista. Pero, indudablemente, la función más importante de la bitácora de Supervisión es la de manejar una herramienta de control.

Partiendo de este enfoque se podrá definir como el máspreciado instrumento para el control del desarrollo de la obra. Esto permite también las riendas que controlen el avance de la obra y obtener los resultados preconcebidos.

La Contratista se servirá de la bitácora de obra para solicitar a la Supervisión, los elementos que le sean indispensables para realizar su trabajo. También se vale de ella para señalar cualquier inconformidad que tenga respecto a las ordenes emitidas por la Supervisión en representación técnica del cliente , y hará uso de la bitácora de supervisión para manifestar su desacuerdo con la calidad de la obra, con el avance del programa de obra y en general con todo lo relativo a la aplicación de normas, planeación y costos de construcción, para que la supervisión transmita las ordenes pertinentes a la contratista a través de la Bitácora de obra.

Desde el punto de vista del Supervisor, la bitácora deberá ser manejada tomando las siguientes precauciones:

- 1) Las notas con ordenes u observaciones nunca deben anotarse directamente sobre el libro, debe ser práctica y obligatoria utilizar una libreta (uso personal del Supervisor, que solo mostrará a su superior inmediato cuando este lo solicite), a donde se analizará que se puede anotar, escribiéndolo en borrador y revisando lo que se escribe y que es lo mismo que lo que se desea asentar, con este fin es conveniente observar el siguiente orden de revisión:
 - a) Que se ordena u observa.
 - b) En que capítulo de la obra está contenido.
 - c) Como debe realizarse.
 - d) Cuando debe hacerse y cuando debe terminarse.
 - e) Si se va a conceder alguna prerrogativa en costo o en tiempo, posteriormente se hará una revisión de redacción y ortografía.

- 1) Se dividirá la libreta en dos partes y en la segunda sección se hará un listado en el cual comprenderá una relación cuya numeración corresponda con la bitácora y en los espacios de las notas se indicará en forma resumida el contenido y la fecha límite del plazo concedido, cuando venza dicho plazo en caso de haberse cumplido con el requerimiento se sobrepondrá con tinta roja un letrero que diga CUMPLIDA y en caso contrario se anotará PASA A LA NOTA No.X y se procederá efectuar un nuevo informe

El contenido de la Bitácora complementará los términos y condiciones establecidas en el texto del contrato y por tal razón, deben estar firmados por personas autorizadas legalmente para firmar el instrumento de compromiso. En esta forma se considerará que ha establecido la importancia y trascendencia, así como las posibles consecuencias de cada intervención en la bitácora. Cabe mencionar que las circunstancias son idénticas para cada una de las partes que intervienen en el manejo de la bitácora.

Cada una de las notas en la bitácora es importante.. Por lo tanto se deberá cuidar la elaboración y el contenido de todas las notas sin excepción.

Toda Bitácora de obra debe seguir un formato y este debe estar diseñado de acuerdo a las necesidades de los clientes como ya se menciona antes es obligatoria una libreta , esta debe tener una medias de 27.5 cm de ancho por 43cm de largo con portada y contraportada de pasta con el logotipo del cliente.

La Bitácora de obra deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- 1) Las hojas originales deberán estar foliadas.
- 2) Se deberá contar con un original y dos copias, una para el contratista y la otra para la supervisión. El original corresponderá al cliente.
- 3) Las hojas copia deben ser desprendidas, no así la original.
- 4) En las primeras hojas debe haber espacio para anotar los datos indicativos del contrato del que forma parte la bitácora.

Las notas que se asienten deberán efectuarse con tinta indeleble, nunca a maquina o con tinta que pueda borrarse, mucho menos con lápiz. Es importante que además tener cuidado en escribir con letra de molde que sea fácilmente legible y sin abreviaturas no autorizadas.

En cuanto a errores que se tuvieran ya sea de redacción o de intención la nota deberá ser anulada acompañada de una leyenda que diga " Esta nota se anula por tener error " De inmediato se abre la siguiente nota remitiendo lo asentado, esta vez sin errores. En lo posible se debe evitar tener que proceder como se indica, pero llegado el caso es imprescindible hacerlo.

No esta permitido sobreponer o añadir a las notas de Bitácora ni en los márgenes ni en ningún otro sitio. Si hubiera la necesidad de agregar algo, se procederá a abrir otra nota haciendo referencia a la nota de origen.

VI.- C).- REPORTES FOTOGRÁFICOS

En gran parte de los casos no se toma el debido interés en estos reportes, inclusive no se lleva acabo.

La elaboración de estos reportes es de suma importancia, sobre todo en trabajos que después de realizarlos, no se pueden revisar a menos por las fotos que se tomaron durante la realización de dichos trabajos.

Para hacer un reporte fotográfico es muy importante tener en cuenta diferentes aspecto, el primero será comenzar desde el inicio de la obra desde la visita a ésta se requiere el aspecto de la zona donde se llevarán acabo los trabajos como pueden ser:

Accesos a la zona donde se llevarán a cabo los trabajos como caminos, brechas y accesos en general.

Tomar de la zona de trabajo esto para checar los diferentes trabajos preliminares, así como posibles afectaciones.

Un reporte fotográfico lo podemos utilizar en diferentes aspectos como, Para cotización de la obra, si se toman fotos en la visita de obra sobre todo si es foránea se podrá tener los diferentes aspectos como pueden ser, tipo de camino, diferentes accesos a la obra y zona de trabajo. Esto será de suma importancia para generar en un determinado momento el precio unitario de ésta.

Para respaldo en aspectos, donde los trabajos que se efectúan no se puedan observar como por ejemplo revisar que efectivamente se coloco el acero que se requería, en muros antes de colocar aplanados y también diferentes aspectos de acabados..

Es conveniente tener en cuenta los siguientes aspectos para elaborar un buen reporte fotográfico.

Relacionar el número de fotos del rollo con una descripción de lo que se pretende enseñar en dichas fotos.

Es muy importante poner una etiqueta en el rollo para distinguirlo de los demás rollos que se tienen.

En la descripción que se haga de la foto se tendrá que poner el nombre de la obra, la fecha y también los diferentes aspectos y observaciones de la misma , en algunas ocasiones se tendrá que poner hasta la hora.

A continuación se presenta un formato tipo, el cual se podrá modificar dependiendo de las necesidades que se requieran.

ANALISIS P. U.

PARTIDA	CONCEPTO	COMPANIA	
		OBRA	
		FECHA	

OPERACIONES A REALIZAR	EQUIPO NECESARIO	COSTO/HR	

CLAVE	No.	MATERIALES	U.	CANTIDAD	PRECIO	COSTO

SUMA DE COSTO DE MATERIALES \$

CLAVE	No.	MANO DE OBRA	U.	CANT.	PRECIO	RENDIMIENTO	COSTO

SUMA DE COSTO M. DE O. \$

CLAVE	No.	HERRAMIENTA Y EQUIPO	U.	CANT.	PRECIO	RENDIMIENTO	COSTO

SUMA DE COSTOS H. Y E. \$

OBSERVACIONES	RESUMEN:
	COSTO DIRECTO
	C. INDCTO. Y UTIL. %/o
	PRECIO UNITARIO \$
	CALCULO REVISO

VI.- D).- REPORTE DE LABORATORIO

Un reporte de laboratorio consiste en el resultado de los análisis de las pruebas que se le practica a los materiales ó elementos, a que se desea determinar su composición y resistencia a ciertas cargas, flexiones, elasticidad, etc.

Dichas pruebas que se les practica a los materiales ó elementos, son normas ya establecidas para los diferentes tipos de materiales ó elementos. Estas normas son el resultado de años de investigación y estudio de ciertos materiales así coma su comportamiento.

Obteniendo los resultados de las pruebas que se le aplicaran a los materiales, se procede a analizar estos resultados a base de fórmulas matemáticas, sacando ciertas valores para volúmenes que se aplicaran posteriormente en los diferentes elementos, dependiendo del problema que se tenga, ó resultado que se desee obtener.

El laboratorio nos tendrá que dar los resultados obtenidos de las pruebas, así com recomendaciones a nuestro problema. Estos resultados generalmente se entregan en gráficas así coma su explicación por escrito.

En general en el área de la constucción el laboratorio así como el reporte del mismo es muy socorrido dentro de los diferentes trabajos de la misma, como por ejemplo. Para checar el resultado de la resistencia de un concreto, para definir el grado de resistencia que tiene un acero, La resistencia de los materiales pétreos para poder determinar la relación, de los materiales para dar un cierta resistencia en concretos, para determinar el grado de adherencia de una soldadura, Así como estos se tienen una gama de pruebas de laboratorio de varios elementos que nos son útiles para el diseño de estructuras, y la certeza de tener lo que se desea obtener.

VI.- E).- FINIQUITOS DE OBRA

Un finiquito se refiere al saldo de una cuenta o deuda ; Que para el caso del pago final de una obra se requiere llevar a cabo las siguientes actividades:

El finiquito se hará corroborando los trabajos con el presupuesto real, y las estimaciones presentadas durante la ejecución de la obra, en el supuesto caso de que se haya realizado mas obra de la contratada; se tendrá que presentar la documentación de todos los trabajos extras, con el fin de amparar la realización de dichos trabajos, estos tendrán que estar avalados por la supervisión así como la justificación para los mismos.

En la bitácora de obra, se tendrá que encontrar la nota en donde se piden dichos trabajos, así como su justificación o motivo para la realización de los trabajos, estos tendrán que estar acompañados en el mejor de los casos de planos o croquis firmados y autorizados.

Se tendrá que hacer una cuantificación de los trabajos, en el caso de que alguno de los conceptos coincida con el del presupuesto inicial se pagara con el mismo precio del presupuesto, en el caso que no se tenga el concepto en el presupuesto inicial, se pedirá al contratista presentar precio unitario con su debida documentación de los mismos (matrices de precios unitarios).

Teniendo todo documentado, notas de bitácora, conceptos, precios unitarios, fotografías de los trabajos, y estando de acuerdo con el contratista de sus precios unitarios, se realizara un adendum del contrato inicial, de los trabajos que hayan surgido durante la elaboración del proyecto, todo esto debidamente asentado en bitácora, así como en planos que hayan surgido de modificaciones al proyecto.

Ya finiquitado la obra en su totalidad (contablemente), se realizara una carta finiquito donde se anotaran los trabajos (trabajos pendientes por ejecutar) y su tiempo limite a realizar, así mismo se anotaran en la bitácora; Una ves terminados los trabajos a satisfacción se procederá a firmar la terminación de la obra y recepción de la misma.

En la recepción o terminación de la obra se tendrán que realizar las siguientes actividades:

- a).- Entregar a la Persona responsable de las instalaciones, o equipo para su custodia, así como la documentación que respalda su actuación como son:
 - 1.- Bitácora de obra.
 - 2.- Informe de terminación de obra.
 - 3.- Carta Finiquito.
 - 4.- Actas de recepción - entrega.
 - 5.- Licencias y permisos.
 - 6.- Inventario de instalaciones y equipos.
 - 7.- Balance de suministros (en caso que los hubiera).
 - 8.- Y en su caso manuales e instructivos.

- b).- Entregar los levantamientos referentes a la actualización del proyecto: Adecuaciones, modificaciones, y cancelaciones.

- c).- Entregar los planos de la obra tal y como quedó ejecutada.

- d).- Entregar la memoria de la obra.

e).- Participar en la elaboración de las actas de entrega patrimoniales.

Cuando haya sido recibido a satisfacción la documentación mencionada, se podrá proceder a elaborar el acta definitiva de finiquito de los servicios prestados.

En ciertos casos un Finiquito de obra se podrá realizar aunque no haya concluido la obra en su totalidad, ya sea por incumplimiento de algunas cláusulas del contrato, falta de seguridad, no traer el equipo adecuado, retrasos, etc. Por modificación al proyecto y se tenga que prolongar por un tiempo indefinido, o suspender por completo, de ser así se tendrá que dar aviso con tiempo. (en estos casos se tendrá que llegar a un acuerdo de ambas partes).

VI.- F).- ACTA DE ENTREGA - RECEPCION DE OBRA.

Una vez que la Contratista haya comunicado al cliente de la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la supervisión se encargará de:

Asistir a los recorridos de recepción de obra y de entrega al operador o ocupante de las instalaciones, programados por la residencia y efectuar las revisiones necesarias para las recepciones parciales y para contratar la terminación de la totalidad de los trabajos, 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 de 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.

Una vez terminados los detalles y comprobando el comportamiento satisfactorio de las instalaciones y equipos, participar en la recepción física de los trabajos de la Contratista y entrega al cliente u ocupante de las instalaciones.

En la fecha señalada por mutuo acuerdo el contratista el cliente y la supervisión se procederá al levantamiento de las actas de recepción parciales o finales, cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso se señala.

El contratista al tener la carta de terminación de obra procederá a dar de baja en el departamento las licencias de construcción que se hayan requerido, así como en su caso las fianzas de obra, dejando una fianza de garantía por vicios ocultos

VI).- CONCLUSIONES

VII.- A).- CONCLUSIONES.

Sin duda alguna, la Superación de un proyecto se tiene que iniciar con formalidad, tratando de cuidar los diferentes aspectos que conllevan a un punto satisfactorio para el que contrata los servicios de Superación.

No se debe de dejar pasar nada por alto, ya que esto podría repercutir en los costos y retrasos que se pudieran generar por la falta de información de alguna actividad.; Así mismo esto con el fin de tener el control tanto de la obra como el análisis de secuencia de las actividades.

En general la gran mayoría de las empresas, no toman la importancia`debida a las actividades de la supervisión ya sea por falta de interés o por que creen, que teniendo un contrato con cláusulas de penalización por retraso imputables al contratista, tendrá que estar su trabajo en el día y fecha terminado; y por consiguiente no les importa que la persona que ponen al frente de la obra no este calificada para dichas actividades, pero la sorpresa y la angustia, inicia cuando se dan cuenta que falta pocos días para la fecha fijada y no se percibe el final de la obra, en ese momento quisieran haber llevado un control : Bitácora de obra, programa de obra, coordinación entre las diferentes compañías que ejecuten el proyecto, personal adecuado y calificado para la superación; si es que la obra se terminara en la fecha pactada , quien sabe con que calidad se llevo a cabo.

En realidad la supervisión es en gran parte una labor en equipo, que tiene que estar muy bien planeada desde el principio para poder llevar acabo la meta trazada.

VII).- BIBLIOGRAFÍA

VIII.- A).- BIBLIOGRAFIA.**--- LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS.**

Año 1994

--- REFORMAS Y ADICIONES A LA LEY DE OBAS PUBLICAS.

Publicadas en el Diario Oficial de la Federación en la fecha indicada.

Diciembre 28 de 1983.

Diciembre 31 de 1984.

Enero 13 de 1986.

Edición 1993

--- REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS.

Publicadas en el Diario Oficial de la Federación en la fecha indicada.

--<http://n-e-t.com/teo/legislacion/adquisiciones/index.html>

Febrero 13 de 1985.

--- LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y PRESTACION DE SERVICIOS RELACIONES CON BIENES MUEBLES.*--<http://www1.cddhcu.gob.mx/leyinfo/13/3.HTM>**--<http://www1.cddhcu.gob.mx/leyinfo/13/4.HTM>*

Publicadas en el Diario Oficial de la Federación en la fecha indicada.

Febrero 8 de 1985.

--- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL Y SUS NORMS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

Publicadas en el Diario Oficial de la Federación en la fecha indicada.

Julio 4 de 1987.

--- TRATADO DE LIBRE COMERCIO (INTERNET)*--<http://www.webperu.org.pe/ineca.htm>***--- PROJECT MANAGEMENT FOR CONSTRUCTION.**