



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

7
A ej^o

**T
E
S
I
S**

FUNCIONES DE DIRECCION, CONTROL Y ORGANIZA-
CION DE UN RESIDENTE DE OBRA EN LA EDIFICACION

T E S I S

Que para obtener el Título de

INGENIERO CIVIL

p r e s e n t a

JUAN CARLOS ALVAREZ GONZALEZ

DIRECTOR DE TESIS: ING. JAIME FRANCISCO GOMEZ VEGA



México, D. F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA 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
60-1-181/95

Señor
JUAN CARLOS ALVAREZ GONZALEZ
Presente.

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

"FUNCIONES DE DIRECCION, CONTROL Y ORGANIZACION DE UN RESIDENTE DE OBRA EN LA EDIFICACION"

INTRODUCCION

- I. ASPECTOS DE LA INGENIERIA CIVIL**
- II. ACTIVIDADES DEL RESIDENTE EN EL DESARROLLO DE LA OBRA**
- III. DOCUMENTACION OFICIAL QUE DEBE MANEJAR EL RESIDENTE DE OBRA**
- IV. DOCUMENTACION TECNICA QUE DEBE MANEJAR EL RESIDENTE DE OBRA**
- V. OBLIGACIONES DEL RESIDENTE DE OBRA**
- VI. BIBLIOGRAFIA**

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, a 7 de noviembre de 1995.
EL DIRECTOR.


ING. JOSE MANUEL COVARRUBIAS SOLIS

JMCS/GMP*nlI

AGRADECIMIENTOS.

Le doy GRACIAS a DIOS, por haberme permitido lograr la meta más grande que me he propuesto.

A MI MADRE:

Por haberme apoyado incondicionalmente a lo largo de mi carrera hasta lograr la meta deseada.

No tengo palabras para agradecer todo lo que ha hecho por mí, solo puedo decir que es la persona más importante en mi vida.

A MIS HERMANOS:

LUIS ANTONIO y PARÍS ULISES, que me dieron la confianza para lograr mis propósitos.

A MIS AMIGOS:

Que siempre me apoyaron y me presionaron, hasta lograr esta meta y cuya amistad es de las cosas más bonitas que me han pasado en la vida.

LUIS GERARDO BERNAL PÉREZ.

PHEN BOLIO ALBUERNE.

JOSÉ CARLOS DELGADO CHONG.

JUAN CARLOS HERNANDEZ AGUIRRE.

ENRIQUE AUGUSTO HERNANDEZ RUIZ.

FRANCISCO CUAUHEMOC LUIS RUSTRIAN.

JOSÉ MEDINA URDAPILLETA.

RENE URRUTIA YEPEZ.

RAÚL GARCIA GARCIA.

JOSÉ ESTANISLAO CANSINO ORTEGA.

JORGE AGUILAR UGARTE

EDUARDO RUELAS NUÑEZ.

A MIS ABUELOS:

Muy Especialmente a mi Abuelo CARLOS GONZÁLEZ GARCIA a quien dedico con mucho cariño esta tesis (el cual su recuerdo siempre estará conmigo).

A ALGUIEN ESPECIAL:

Sería Imposible enunciar a todas las personas que me impulsaron a seguir hasta el final, a las cuales quiero agradecer todo su apoyo.

MIL GRACIAS.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Y GRANDES AMIGOS:

Quienes me tuvieron paciencia al principio de mi carrera y me alentaron hasta lograrlo.

ARQ. ARTURO GUILLEN ESPINA.

ARQ. ALFREDO MAYA GARCIA DE LA CADENA.

ARQ. JORGE ARMANDO GUTIERREZ LUNA.

Mi Agradecimiento a la FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM. y a mis profesores, quienes me guiaron y me apoyaron en el transcurso de mi carrera hasta lograr el fin.

**FUNCIONES DE DIRECCIÓN,
CONTROL Y ORGANIZACIÓN DE UN
RESIDENTE DE OBRA EN LA
EDIFICACIÓN.**

INDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN.	1
I.- ASPECTOS DE LA INGENIERÍA CIVIL.	4
1.1 La Ingeniería Civil.	5
1.2 Áreas de influencia de la Ingeniería Civil.	5
1.3 Clientes de los servicios de Ingeniería.	8
1.4 Servicios de Ingeniería.	9
II.- ACTIVIDADES DEL RESIDENTE EN EL DESARROLLO DE LA OBRA.	13
2.1 Conceptos que debe dominar y controlar el Residente de obra.	14
2.2 Elementos que influyen directamente en el desarrollo de la obra.	14
2.3 Elementos que influyen indirectamente en el desarrollo de la obra.	32
III.- DOCUMENTACIÓN OFICIAL QUE DEBE MANEJAR EL RESIDENTE DE OBRA.	34
3.1 Documentos de control que debe manejar el Residente.	35
3.2 Reglamentos que linearán la legalidad del contrato.	80
3.3 Documentos que guiarán el desarrollo de la obra.	80
3.4 Documentos para el cobro de los destajos realizados.	80
IV.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA QUE DEBE MANEJAR EL RESIDENTE DE OBRA.	81
4.1 Planos.	82

4.2 Programas de Construcción.	82
4.3 Números Generadores.	89
4.4 Formas de pago.	93
4.5 Contratación de mano de obra.	105
4.6 Subcontratos.	108
4.7 Prórrogas.	108
4.8 Finiquito.	109
4.9 Personal auxiliar de apoya al Residente.	117
VI.- OBLIGACIONES DEL RESIDENTE DE OBRA.	123
5.1 La Autoridad del Residente.	124
5.1.1 Dentro de la obra.	124
5.1.2 Fuera de la obra.	125
5.2 Normatividad que debe conocer.	126
5.2.1 Reglamento de Construcción.	126
5.2.2 Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.	131
5.3 Permisos a solicitar.	136
5.4 Recursos Humanos.	136
5.5 Recursos Materiales.	136
5.6 Recursos Económicos.	138
VI.- BIBLIOGRAFÍA.	140

INTRODUCCION

Objetivo:

El Presente trabajo pretende orientar al Ingeniero Civil, Ingeniero Arquitecto, Arquitecto, Técnico quiera persona dedicada al área de el Edificación, sobrecuales son las actividades específicas y los recursos de que pueden disponer un Residente de Obra.

Alcances:

Esta tesis fue desarrollada en forma breve y bajo un lenguaje común para que toda persona dedicada al área de la Edificación pueda entenderlo fácilmente y se enfocara principalmente, a aquellos jóvenes Residentes que por su falta de experiencia y aún para aquellos que tienen cierta experiencia, necesitan de un documento que los oriente sobre el trabajo que deben desempeñar en su puesto de Residentes de obra.

Se pretende que el aprendizaje dentro de la obra no solamente sea a base de experiencias adquiridas, por aciertos y errores, sino que se tenga una base Teórica que reduzca al mínimo, los errores por falta de experiencia o de conocimiento.

La Edificación, invariablemente comprende las siguientes etapas:

Anteproyecto.

Proyecto.

Construcción.

Supervisión.

Mantenimiento.

Operación.

Esta tesis solamente se enfocara a la etapa de Construcción, en la cual se tratara a parte que le corresponde ejecutar y controlar al Residente de Obra, ya sea Ingeniero, Arquitecto o Encargado de la misma.

En el desarrollo de una obra, el papel que desempeña el Residente de Obra es de suma importancia, ya que de él depende en gran parte que la obra se lleve a cabo en el periodo programado y con la calidad que debe tener la misma.

Un Residente de obra tiene que tener la habilidad de poder manejar todos los recursos, tanto humanos como materiales, además de llevar un control administrativo de los mismos así como los propios de la obra, como lo son: Calendarios, reportes de trabajo, destajos, etc.

Es muy importante puntualizar que un trabajo bien ejecutado, además de reportar ganancias de tipo monetario, nos aporta una satisfacción personal y nos recomienda en la elaboración de futuros proyectos. Lo anterior implica un compromiso de constante estadía en las técnicas innovadoras para el desarrollo ideonío de nuestro trabajo.

Es por ello la preocupación de elaborar un trabajo que oriente al Residente de obra, en cada una de las etapas de desarrollo de la obra y que con esto pueda desempeñar eficientemente el puesto que se le ha asignado.

I

ASPECTOS DE LA INGENIERÍA CIVIL

1.1 La Ingeniería Civil.

La Ingeniería Civil es una de las ramas, la cual se dedica al diseño, evaluación de proyectos, construcción, supervisión, operación y mantenimiento, de la infraestructura de un país, es decir participa en obras de edificación, hidráulicas, vías de comunicación, marítimas, líneas de transmisión, y otras estructuras necesarias para la salud, bienestar seguridad, empleo y recreación de la humanidad.

1.2 Áreas de influencia de la Ingeniería Civil.

El campo de aplicación del Ingeniero civil es muy amplio y diverso, pero básicamente podemos enfocarlo a seis áreas, tales como son:

1.2.1 Campo Académico.

1.2.2 Empresas Constructoras.

1.2.3 Consultorías.

1.2.4 Gobierno.

1.2.5 Industria.

1.2.6 Investigación.

1.2.1 Campo Académico.

Algunos de los Ingenieros Civiles, inician su vida profesional impartiendo clases. Algunos dedican todo su tiempo a impartir clases, pero la mayoría de los ingenieros se dedican, a otras actividades dentro de su ramo y por la mañana o por la tarde, dedican algunas horas a la enseñanza.

La Mayoría de los Ingenieros, se dedican a dar clases por placer, porque sienten el deseo y la necesidad de transmitir sus conocimientos y experiencias a sus futuros sucesores.

1.2.2 Empresas Constructoras.

Básicamente es donde se desarrolla más el Ingeniero civil, ya sea que opere directamente como contratista o bien, que preste sus servicios a éstas.

Las Actividades del contratista son básicamente; proyecto, diseño, construcción supervisión y mantenimiento.

Los Contratistas van desde el Ingeniero que con algunos trabajadores a su mando lleva a cabo obras pequeñas, hasta aquellos que cuentan con empresas bien estructuradas en su organización y que tienen capacidad de llevar a cabo cualquier obra, sin importar su complejidad, financiamiento, tamaño, etc.

1.2.3 Consultorías.

Es el grupo de profesionales experimentados en la aplicación de los principios científicos a los problemas de Ingeniería, como tales debe de ser, servir a la sociedad como asesores en el desarrollo de las grandes obras, tanto del sector público, como privado, que se desarrollan día a día en el mundo y permanecer a la cabeza de la realización del proyecto hasta que éste concluya con la calidad y eficiencia esperada.

1.2.4 Gobierno.

El Gobierno es una de las instituciones que emplea más Ingenieros, principalmente para la administración y diseño, tanto de su infraestructura existente como para nuevos proyectos, que son de su competencia.

La Dependencias tiene departamentos de Ingeniería, con esto no necesitan contratar, consultores privados, exceptuando si el trabajo es muy especializado.

Es el Gobierno, quien maneja las obras de construcción más importantes de un país, y para ello se requiere de una serie de actividades que van desde; Detectar las necesidades prioritarias, proponer alternativas de solución (anteproyecto), elegir la mejor alternativa en tiempo, calidad, costo, funcionalidad y someterla a concurso pero su actividad no concluye aquí, sino que es él quien debe verificar que se construya como fue planeada y una vez terminada ponerla a operar y darle mantenimiento con la finalidad de hacerla funcional.

1.2.5 Industria.

Las empresas Industriales cuentan con departamento de ingeniería, denominado departamento de mantenimiento. El cual tiene como finalidad, principalmente dar mantenimiento a sus instalaciones, diseñar nuevas estructuras e instalaciones y en general, para cualquier modificación u ampliación que se requiera dentro de la empresa en que presta sus servicios.

1.2.6 Investigación.

El Ingeniero civil, además de dedicar su vida a proyectar, diseñar y al desarrollo de obras que la sociedad necesita, también debe utilizar parte de su

tiempo a la búsqueda de nuevos diseños y procedimientos de construcción que ayuden a la edificación de obras más económicas, seguras y funcionales para la sociedad.

1.3 Clientes de los Servicios de Ingeniería.

La Ingeniería civil tiene un campo de aplicación muy extenso, pero básicamente podemos decir que existen dos tipos de clientes. Iniciativa Privada Sector Público.

Iniciativa Privada:

La Iniciativa privada va desde el individuo que contrata los servicios del Ingeniero civil para que asesore, proyecte, supervise, la construcción de su edificación, hasta el empresario que contrata los servicios de las constructoras, para llevar a cabo la construcción de grandes edificios, unidades habitacionales, centros comerciales, plantas, naves industriales y una infinidad de obras privadas, en las que se requiere la participación de un Ingeniero civil, ya sea individual o en grupo.

Sector Público:

El Gobierno es el cliente potencial más importante y es quien lleva a cabo las obras más fuertes realizadas a la fecha.

Algunos años atrás el gobierno contrataba los servicios del Ingeniero civil, en todas sus especialidades para auto construir, administrar y dar mantenimiento a la infraestructura que el país requería, por medio de cada una de las Secretarías que

conforman, así como a través de los gobiernos de los Estados donde, sólo algunas obras se otorgaban por contrato.

En la actualidad con los cambios en la estructura administrativa del país se ha optado por llevar a cabo todas las obras de infraestructura por contrato y convertirse sólo en el miembro que otorga y supervisa los contratos que se realicen, convirtiéndose de esta forma, en el cliente más importante para todas las empresas constructoras que laboran en el país.

1.4 Servicios de Ingeniería.

Las actividades de los Ingenieros dentro de un proyecto es muy amplia, va desde un simple consejo, hasta la preparación y supervisión del desarrollo de un proyecto. Debido a la amplitud del campo de aplicación de la ingeniería civil, el Ingeniero civil como individuo y como empresa limita un alcance a sus servicios, y se especializa en determinados campos de la construcción de obras civiles.

Los principales campos en los que el Ingeniero se especializa y limita sus servicios son:

1. Mecánica de suelos.
2. Diseño Estructural.
3. Cimentaciones.
4. Agua Potable y Alcantarillado.
5. Vías Terrestres.
6. Hidráulica.
7. Analista de Costos.
8. Puentes.

9. Aeropuertos.

10 Túneles.

La Actividad del Ingeniero civil, no queda en especializarse en estos campos y volverse práctico, sino que apartir de estas especialidades, se derivan muchas otras en las que el Ingeniero y las asociaciones que este forma, prestan sus servicios como:

1.4.1 Asesoría e Inspección de la construcción.

1.4.2 Administración de la construcción.

1.4.3 Diseño.

1.4.4 Consejo y Consulta.

1.4.5 Investigación y Análisis técnico.

1.4.6 Planeación.

1.4.7 Otros Servicios

1.4.1 Asesoría e Inspección de la construcción

La Función del Ingeniero, en esta actividad es asesorar y vigilar que el contratista lleve a cabo la obra, conforme a las normas y especificaciones del proyecto. En Asesoría e Inspección participan tanto el Ingeniero de diseño, realizando algunas visitas periódicas, como el residente, quien tiene la capacidad y autoridad, para llevar un control de calidad eficiente, dirigir al contratista, subcontratistas y también la facultad de aclarar las posibles dudas de ambos.

Los Ingenieros residentes son además el eslabón entre la obra en campo y las oficinas centrales, conjuntamente con el superintendente de obra.

1.4.2 Administración de la construcción.

Esta trabajo es realizado conjuntamente entre el residente de obra y el superintendente. El alcance de su trabajo es, realizar los programas de construcción y suministro de recursos, la revisión y evaluación de los diseños, estimación de los costos, el análisis de las ofertas de los contratistas, la selección de los mismo, la inspección detallada de la construcción, la coordinación de los oficios, el control de los costos, la administración del programa y calendario de obra. Al actuar el Ingeniero como un agente del propietario, es responsable de concluir la obra con la mejor calidad, menor costo y tiempo.

1.4.3 Diseño.

La participación del Ingeniero, en la etapa de diseño será además de desarrollar los planos completos del proyecto, sus normas y especificaciones, es quien elabora los contratos de construcción y actúa como representante del propietario, al aceptar las propuestas de construcción de los contratistas, al otorgar los contratos y a la administración de dicho convenio.

1.4.4 Consejo y Consulta.

El Ingeniero en esta fase, es instruir, aconsejar y opinar acerca del problema o proyecto en cuestión. En este campo de la Ingeniería, encontramos a aquellos Ingenieros, que cuenta con una amplia experiencia, así como también aquellos que se han dedicado a la investigación o una combinación de ambos.

1.4.5 Investigación y Análisis técnico.

Es aquí donde el Ingeniero realiza estudios y exploraciones detalladas del terreno y el lugar donde se desea llevar a cabo una obra y así poder preparar un informe que indique los posibles métodos de construcción, que ayuden a desarrollar un buen proyecto, sin olvidar los aspectos económicos e ingenieriles.

1.4.6 Planeación.

En esta área el Ingeniero, colabora en formular un plan, desde el punto de vista económico y de Ingeniería, en el que se contemple la forma en que se ha de llevar a cabo la construcción, indicando cada una de las etapas que comprenderá el proyecto.

1.4.7 Otros Servicios.

Entre otros tenemos el levantamiento de planos topográficos de propiedades con objeto de establecer un título de propiedad, estudios de evaluación y clasificación, avalúos de inmuebles y terrenos, firmar como peritos, prestar sus servicios en el campo económico de la industria, las instituciones financieras y a las dependencias públicas.

II

ACTIVIDADES DEL RESIDENTE EN EL DESARROLLO DE LA OBRA

2.1 Conceptos que debe dominar y controlar el residente de obra.

El Ingeniero Residente de obra, debe de tener un conocimiento claro de la función que va a desempeñar, como dirigente en el desarrollo de la misma.

Consciente de su trabajo, el Ingeniero Residente deberá tener conocimiento preciso de una serie de controles indispensables en el desarrollo de todos los trabajos correspondientes.

2.2 Elementos que influyen directamente en el costo de la obra.

Dichos elementos en ningún momento deberán ser mayores en cantidad o en monto, a los previstos en el presupuesto del contrato, como son:

2.2.1 Control de Obra (calidad).

2.2.2 Mano de Obra.

2.2.3 Materiales.

2.2.4 Equipo y Herramienta.

2.2.5 Maquinaria.

2.2.6 Procesos y Métodos Constructivos.

2.2.7 Instalaciones Provisionales.

2.2.1 Control de Obra.

En el Desarrollo de toda la obra de edificación, el Ingeniero Residente, debe de llevar un control bien estructurado, en el que se encargará de cuidar a detalle, los siguientes puntos:

A.- Control en Calidad.

B.- Control en Tiempo.

C.- Control en Costo.

A.- Control en Calidad.

Antes de iniciar una obra, el Residente debe estudiar detalladamente, los planos principalmente las especificaciones y notas, así como los detalles en general.

Poniendo atención a lo anterior, el Residente tendrá un concepto claro acerca de los materiales a utilizar.

Es necesario que el Residente tenga especial cuidado, en seguir el procedimiento constructivo, que la obra requiere y que el personal maneje los materiales en la forma que indican las especificaciones de proyecto, para así se logre la calidad deseada.

Es necesario que se tenga personal, calificado para cada actividad y en su defecto, si no se tiene, destinar al obrero, en determinadas actividades, durante todo el desarrollo de la obra y en las siguientes a construir no tener personal, sin estar especializado.

B.- Control en Tiempo.

Para poder terminar una obra en el plazo previsto, todas las actividades deben realizarse de acuerdo con el programa de obra establecido y comparando, periódicamente, el avance real con el avance teórico programado.

Los avances reales se pueden determinar en base al volumen de obra ejecutada, entre el volumen total de la misma o bien en base al importe en costo de la obra ejecutada y el monto total de dicha.

Es muy importante determinar periódicamente los avances reales, para tener referencias del desarrollo de la obra, para así poder tomar decisiones respecto a los trabajos faltantes por ejecutar.

- Es común que estos avances, se elaboren reportes en los que se contemplen:
- Duración de los trabajos ejecutados.
- Atrasos o avances obtenidos.
- Las nuevas fechas de iniciación y terminación de los trabajos pendientes.

La mayor periodicidad, con que se elaboren estos reportes, permitirá tomar medidas correctivas en un plazo mínimo y aumentar la efectividad del programa general elaborado.

C.- Control de Costo.

Controlar el costo en una obra, es uno de los aspectos más importantes de la misma. Para su control es necesario, llevar un registro de todos los gastos efectuados, semanal, quincenal o mensualmente, según lo requiera la obra, es conveniente que dichos gastos se clasifiquen en cuatro grupos, que a continuación se detallan:

- 1.- Materiales.
- 2.- Lista de raya y Destajos.
- 3.- Servicios y Fletes.

4.- Consumos (combustibles, papelería, mantenimiento de maquinaria, herramienta y equipo).

La suma de dichos gastos, debe compararse con los egresos programados para así poder tomar decisiones, en el siguiente periodo.

- Si los gastos efectuados no exceden a los programados o son iguales, no habrá necesidad de hacer alguna corrección, de lo contrario deberán analizarse: Costo de materiales programados y reales.
- Cantidad de material real utilizado por una unidad de obra.
- Maquinaria programada y la real.
- Mano de obra existente.
- Personal administrativo de campo existente.
- Subcontratos otorgados reales.
- Cantidad de vehículos programados y existentes en obra.
- Consumo de combustibles.
- Etc.

2.2.2 Control de la mano de obra.

El Residente de obra deberá supervisar y controlar, el rendimiento y calidad de los trabajos asignados, a cada una de las cuadrillas o frentes existentes en la obra, ya sea directamente o por medio de sus auxiliares de campo, pero es recomendable que cuando cuente con personal auxiliar, periódicamente recorra los frentes para certificar la veracidad de los reportes realizados por sus auxiliares.

En lo que a rendimientos se refiere, es un tanto difícil poder evaluarlo, ya que las condiciones climáticas, las costumbres, los suelos, la integración del grupo, las

características del liderazgo ejercido por el sobrestante y cabos de obra, la magnitud de está, su duración las condiciones de seguridad o inseguridad de la misma, afectan en forma sustancial el rendimiento.

En una obra determinada, la mano de obra sólo se puede contratar de dos formas; Por administración o por destajo.

Si la mano de obra se contrata por destajo, el control en rendimiento es mínimo y solo resta supervisar la calidad. Más sin embargo cuando se contrata al personal por administración, es preciso elevar la vigilancia y extremar los controles, para alcanzar un rendimiento y una calidad próximos a lo programado.

2.2.3 Control en los materiales.

Una vez que el contrato ha sido asignado, es necesario que superintendente conjuntamente con el residente de la obra formulen un programa detallado del suministro de materiales a la obra.

Para llevar a cabo, un buen control tanto en costo como en suministro, se sugiere que se lleve un sistema parecido al siguiente:

- A.- Selección de proveedores.
- B.- Fijación de precios.
- C.- Actualización de precios.
- D.- Pedidos locales.
- E.- Pedidos foráneos.
- F.- Control de calidad.

A.- Selección de proveedores.

Esta selección se debe llevar a cabo en lugares cercanos a la obra y valorar en cada proveedor su servicio, costo y calidad.

B.- Fijación de los precios.

Una vez que se ha determinado los proveedores, es conveniente establecer un directorio de los mismos donde se indiquen los descuentos y precios finales.

C.- Actualización de precios.

La cotización de costos de materiales debe de ser constantes, hasta que se tenga el total de ellos, en el sitio de la obra, con lo que lograremos conseguir siempre los precios más bajos del mercado y poner así en competencia a los proveedores.

D.- Pedidos locales.

Estos pedidos debe solicitarlos directamente, el Residente de obra y llevar un control donde se contemple la fecha del pedido, cantidad , costo y plazo cuando los recibe en los almacenes de la obra.

Este tipo de pedidos quedan, en responsabilidad del residente. Cuando se manejan adecuadamente, se logra un aceleramiento en las fechas de entrega y se da prioridad a determinados materiales. El único inconveniente es que en ocasiones, los costos resultan ser mayores a los programados y además el control es menor cuando se realiza desde la administración central, debido a que el Residente se enfoca más a

la solución de los problemas técnicos de la obra y a suministrar los materiales a tiempo, dejando en ultimo termino el control administrativo de los mismos.

Sin embargo es aconsejable que el controlde pedidos, entrega y utilización, este siempre actualizado y listo para mostrarlo a la superintendencia, en el momento que se le requiera. Con lo cual demostrará su capacidad y eficiencia en la administración de una obra.

E.- Pedidos foráneos.

Normalmente este tipo de pedidos son en grandes cantidades, o bien son materiales escasos en el sitio de la obra y muchas veces no es el Residente el que los solicita, pero si es quien los recibe, y controla en campo. Además debe de estar pendiente de que se realice el pedido, así como de la entrega en las fechas programadas.

Cuando los pedidos los realiza la administración central, se logra conseguir bajos precios y se lleva un buen control de dichos materiales. Pero pocas veces los materiales llegan a tiempo a la obra y además propicia la evasión de responsabilidad del Residente.

Un retraso en la entrega de materiales regularmente es consecuencia de un retardo en el avance programado de los trabajos, lo cual no acepta el Residente como parte de su responsabilidad y se da la posibilidad de otorgarle la razón, pero él como único responsable del eficiente desarrollo de la obra, debe exigir que los materiales se tengan en el momento oportuno, sin importar quien y donde se suministren.

F.- Control de calidad.

El Ingeniero Residente antes de firmar el recibo de entrega de cualquier embarque, debe verificar que sean los productos solicitados; En cantidad, calidad, dimensiones, marca, color, etc.

En ningún momento se deberá de recibir, algo que no concuerde con lo solicitado, a menos que lo autorice el supervisor de la obra.

2.2.4 Equipo y Herramienta.

El Ingeniero Residente, además de prever que el equipo y herramienta, se tengan en obra en las fechas programadas, debe de llevar un control de la cantidad con que cuenta, el estado en que se encuentra, las reparaciones necesarias y realizadas y clasificarlas por frente.

Así mismo debe vigilar constantemente que se les dé el uso y mantenimiento que marcan, las especificaciones de cada equipo y herramienta.

2.2.5 Maquinaria.

La importancia de este concepto dependerá de las características de la construcción y del sitio donde se cimentará. Cuando se construyen grandes áreas sobre terreno muy accidentado o de baja capacidad de carga, el movimiento de tierras, presentan un porcentaje alto dentro del costo total de la obra y es necesario cuidar los rendimientos de cada una de las máquinas, evitar tiempos muertos, así como conseguir costos de arrendamiento aproximados a los cotizados en la propuesta. La maquinaria la dividiremos en:

A.- Maquinaria ligera.

B.- Maquinaria Pesada.

A.- Maquinaria ligera.

- Bomba de agua.
- Dobladora de varilla.
- Rodillo manual.
- Vibrador para concreto.
- Revolvedora.
- Malacate.
- Compresora.
- Equipo para soldar aceacetileno.
- Bomba de Concreto.
- Apisonador de Concreto.

En toda edificación es indispensable contar con la mayoría, de las maquinas descritas y mantenerlas siempre en condiciones de trabajo, principalmente revolvedoras y vibradores.

Este tipo de maquinaria no presenta costos elevados en compra o renta, pero la falta de alguna puede causar serios retrasos en el desarrollo de la obra.

A continuación se describen algunas de las sugerencias para su utilización.

- 1.- Programar la maquinaria a emplear.
- 2.- Verificar el funcionamiento algunas horas antes de utilizarla.
- 3.- Capacitar al personal que las ha de operar.

- 4.- Darles mantenimiento adecuado, según los plazos especificados por el fabricante.
- 5.- Mantenerlas siempre limpias y lubricadas.

B.- Maquinaria pesada.

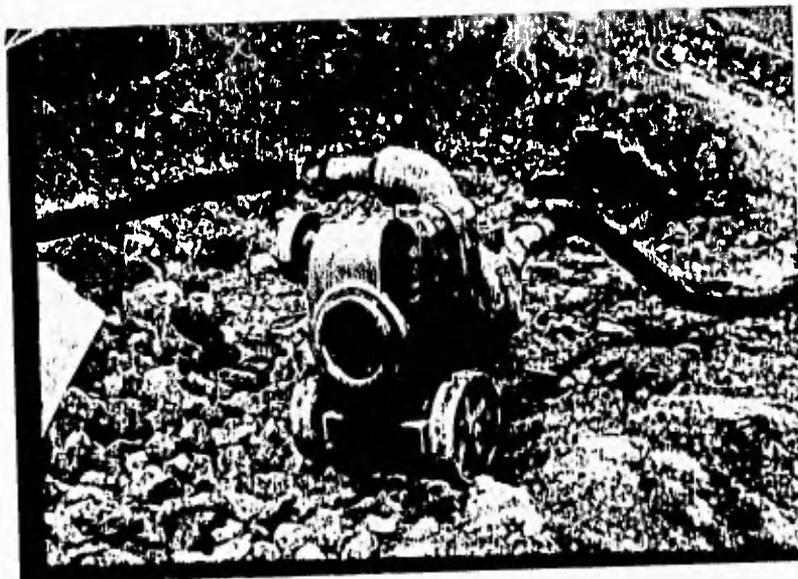
- Tractor.
- Retroexcavadora.
- Camión de volteo.
- Motoconformadora.
- MotoEscrepa.
- Cargador frontal.
- Grúa hidráulica.
- Revolvedora de Concreto.
- Grúa torre.
- Etc.

Su empleo es muy costoso, por tal motivo debemos rentarlas por el menor tiempo posible y aprovechar su eficiencia al máximo. Es conveniente tener todos los trazos y bancos de nivel bien definidos, antes de iniciar los trabajos excesivos.

Fotografías.

MAQUINARIA LIGERA:

BOMBA DE AGUA



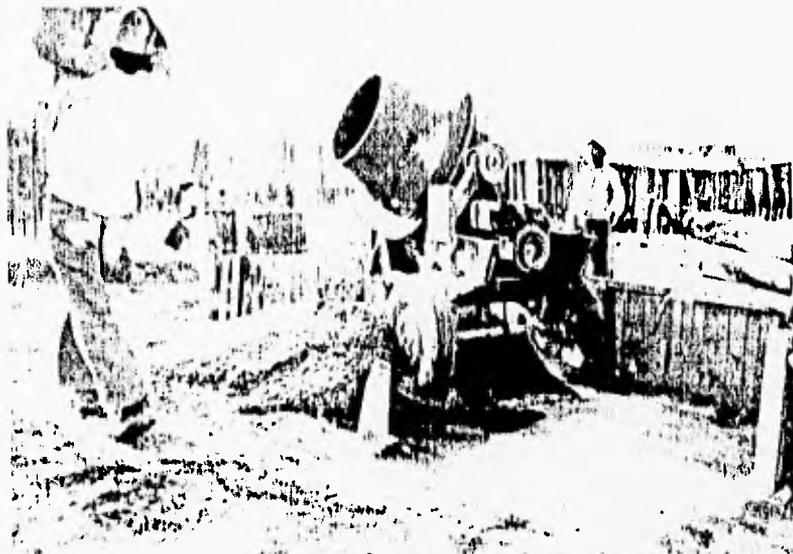
DOBLADORA DE VARILLA



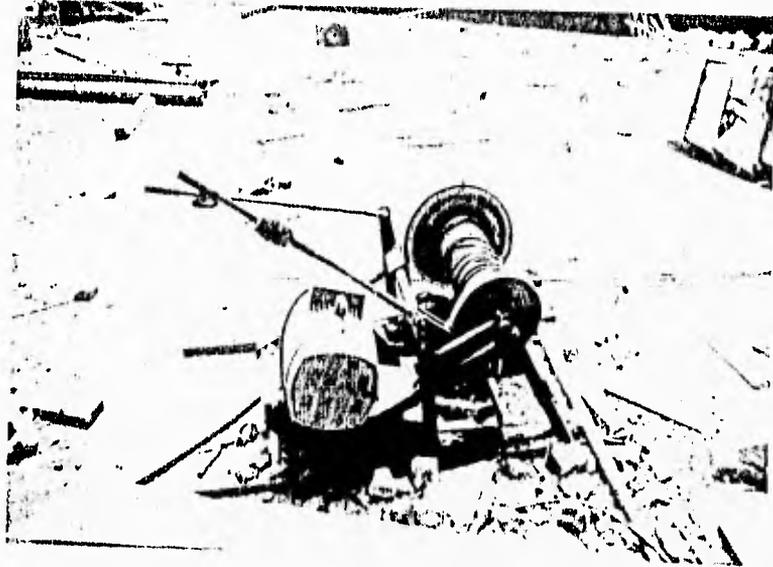
COMPACTADORA MECANICA



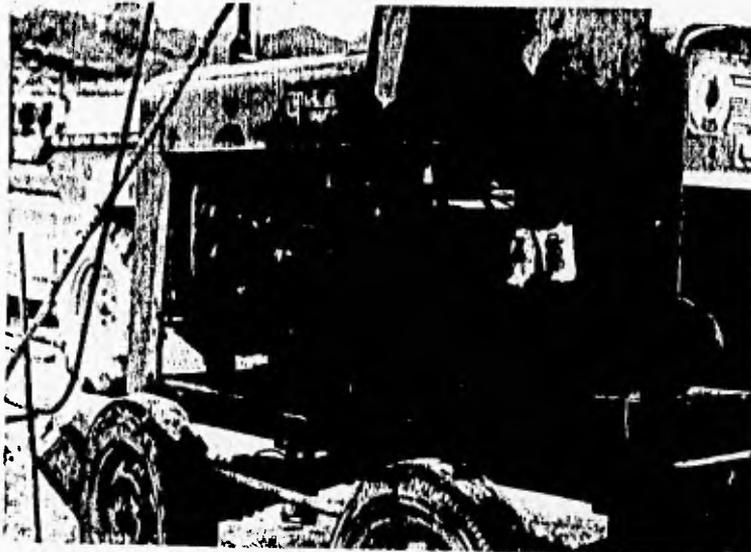
REVOLVEDORA DE UN SACO



MALACATE



COMPRESADORA



EQUIPO PARA SOLDAR

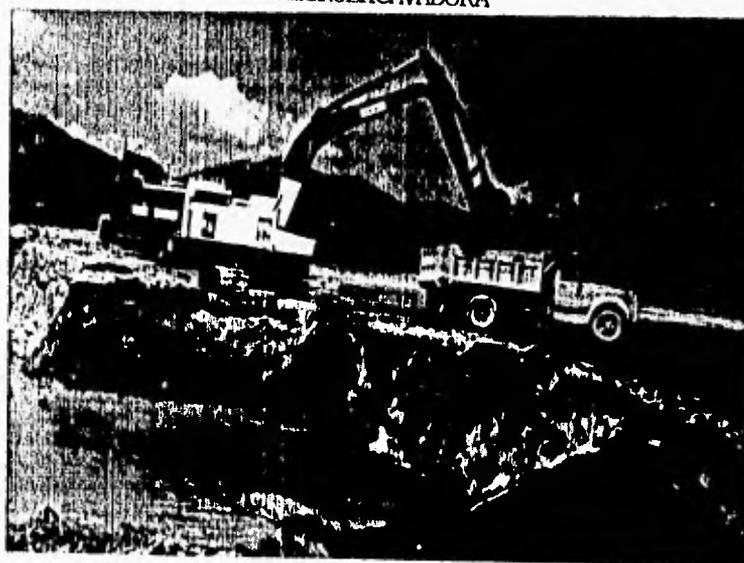


MAQUINARIA PESADA:

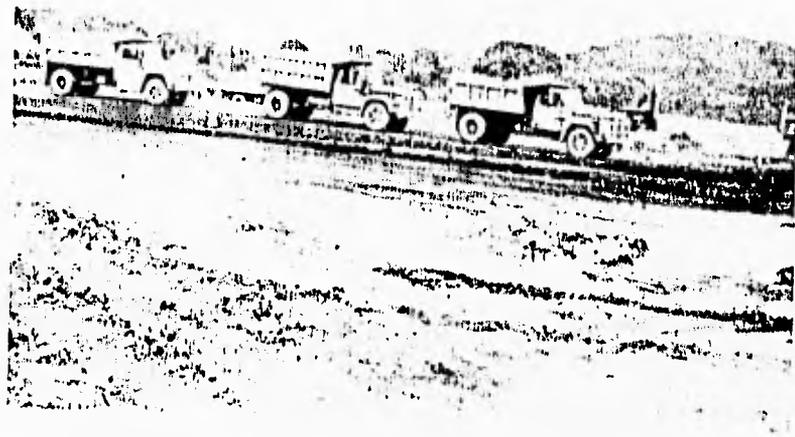
TRACTOR



RETROEXCAVADORA



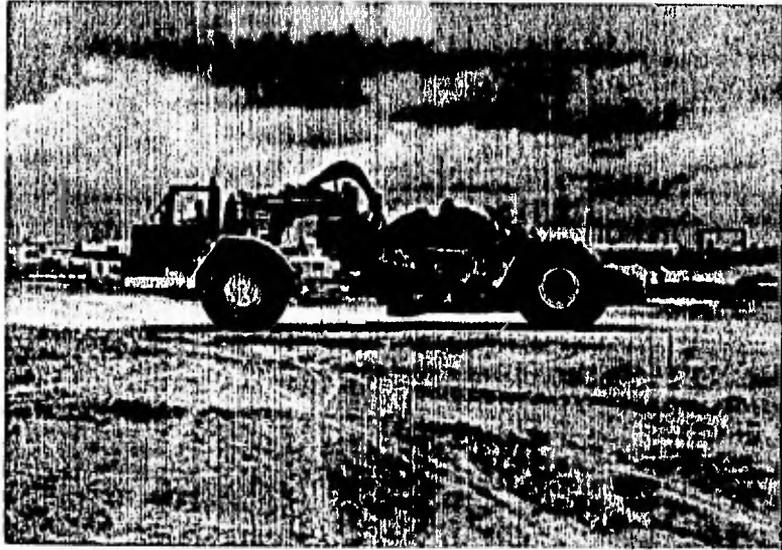
CAMION DE VOLTEO



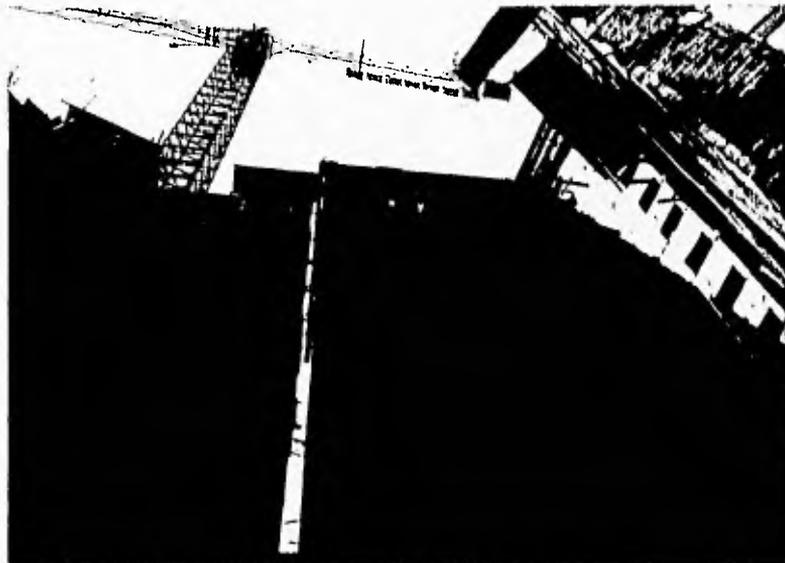
MOTOCONFORMADORA



MOTOESCREPA



GRUA TORRE



PIPA DE CONCRETO



2.2.6 Métodos y Procesos Constructivos.

El Ingeniero Residente debe aplicar siempre los métodos que le indique la supervisión o bien el superintendente, a menos que él tenga el conocimiento amplio, de algún otro que sea más eficiente. Pero su función no termina en solo elegir la manera de hacer las cosas, sino en girar las instrucciones precisas, para llevar a cabo lo programado y supervisar que sean acatadas y aplicadas, siguiendo el proceso que él marque.

2.2.7 Instalaciones Provisionales.

Es muy importante que el Residente no descuide este aspecto, ya que la buena planeación de dichas instalaciones, serán el principio de una buena administración, por consiguiente los materiales y herramienta se encontrarán bien clasificados, dando como resultado un buen manejo y control de los mismos, y en lo que respecta a las instalaciones del personal técnico y obrero, estos se encontrarán cómodos y a gusto en la obra, lo cual se refleja en un mayor rendimiento en su trabajo, menos problemas de inconformidad entre el personal obrero y el residente, así como mayor tiempo de permanencia del mismo en la obra o con la compañía constructora por su buen trato.

2.3 Elementos que influyen indirectamente en el costo de la obra.

El Ingeniero Residente deberá vigilar y controlar todos aquellos elementos que de alguna forma intervienen en el desarrollo de la obra, tanto en costo, como en calidad, seguridad y desenvolvimiento legal. Tales como:

La higiene y seguridad de las instalaciones provisionales y permanentes, así como el equipo utilizado.

- La salud de los obreros y su control médico.
- Aplicación de los reglamentos de trabajo.
- Conocimiento amplio y aplicación de las normas y reglamentos de construcción.

Cuando el Residente de obra, aplica estos conceptos tratando de cuidar y beneficiar, tanto a la empresa que representa, como al personal obrero a su servicio, crea un “ ambiente de confianza y de seguridad “ entre el personal que le representa sus servicios, incrementando los rendimientos y las relaciones sociales.

III

DOCUMENTACIÓN OFICIAL QUE

DEBE MANEJAR EL RESIDENTE DE

OBRA

3.1 Documentos de control que debe manejar el residente.

Todo proyecto a realizar contempla una serie de lineamientos y documentos que el residente debe conocer.

Dentro de ellos tenemos:

3.1.1 Reglamentos que linearán la legalidad del contrato.

3.1.2 Documentos que guíaran el desarrollo de la obra.

3.1.3 Documentos para el cobro de los destajos realizados.

3.1.1 Reglamentos que linearán la legalidad del contrato

Dentro de los reglamentos que delinearán al Residente y su obra serán los contratos, especificaciones y la bitácora de campo, los cuales normarán los trabajos en todos sus aspectos, como es en calidad, procesos constructivos, tiempo de ejecución, etc.

A.- Contrato.

El Contrato es el documento que el contratista firma ante el propietario de una obra, comprometiéndose a ejecutarla satisfactoriamente.

Existen varias clases de contratos y dependiendo de estos puede fijarse o no el monto que costará la obra y el tiempo que durará la ejecución de dicho contrato.

Los Contratos son otorgados a los contratistas, mediante:

A.1 Contrato por adjudicación pública.

A.2 Contrato negociado.

A.1 Contrato por adjudicación pública.

Este Contrato se realiza para obras del gobierno y paraestatales, comúnmente se involucran como mínimo tres contratistas, los cuales participan por invitación directa del cliente, cuando el monto de la obra no rebasa una determinada cantidad, que fija la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Si el monto de la obra es mayor a dicha cantidad, entonces participantes se inscriben a una licitación de obra mediante una convocatoria pública.

A.2 Contrato negociado.

Normalmente este tipo de contrato se lleva a cabo con propietarios de la iniciativa privada.

Independientemente, de como sea otorgado un contrato, existen sólo tres tipos que son:

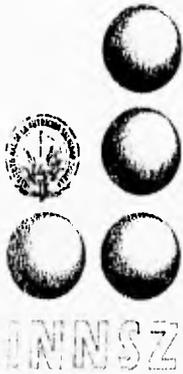
- 1.- Contrato a precios unitarios.
- 2.- Contrato a precio elevado.
- 3.- Contrato por administración.

1.- Contrato a precios unitarios.

Cuando no es posible establecer en los proyectos los límites exactos de las diversas partidas de la obra incluidas en el contrato, para fines de pago se divide la obra en sus principales elementos según la clase de trabajo y los oficios que comprende. A cada elemento unitario se le conoce como partida de pago; Este número de unidades estimado por el Ingeniero del propietario de la obra se le llama cantidad estimada.

Este número estimado se enlista en un catalogo de conceptos y se requiere que el contratista presente un precio unitario por cada concepto, el cual multiplicado por la cantidad estimada y sumado, nos determina el monto de la obra, llamado presupuesto.

Ejemplo: A continuación se presenta un contrato a precios unitarios completo como muestra ilustrativa.



INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN • CALLE DE VASCO DE QUIROGA

NO. DE CONTRATO : INNSZ-OP-03/94
MONTO : N\$ 1,164,608.49 S/L.V.A.
VIGENCIA : 14 de NOVIEMBRE de 1994 al
12 de ENERO de 1995

CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVES DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN", A QUIEN SE DENOMINARA "EL INSTITUTO" REPRESENTADO POR EL C. DR. DONATO ALARCON SEGOVIA, EN SU CARACTER DE DIRECTOR GENERAL Y POR LA OTRA PARTE: VNR CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V., REPRESENTADA POR EL C. ING. MIGUEL ANGEL VEGA ROBLES EN SU CARACTER DE GERENTE GENERAL, A QUIEN SE DENOMINARA "EL CONTRATISTA", DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

DECLARACIONES

1.- LOS REPRESENTANTES DE "EL INSTITUTO", DECLARAN:

- 1.1. Que "EL INSTITUTO", de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal y que de acuerdo con el Artículo 39 de la misma Ley tiene a su cargo poner en práctica las medidas tendientes a conservar la salud.
- 1.2. Que tiene establecido su Domicilio en la Calle de Vasco de Quiroga No. 15, Tlalpan C.P. 14000, México, Distrito Federal, mismo que señala para los fines y efectos legales de este Contrato.
- 1.3. Que la adjudicación del presente Contrato se realizó por: LICITACION PUBLICA de fecha 6 de OCTUBRE de 1994. No. INNSZ-OP-03/94.

Investigación
Traducción
Revisión
062060

Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlalpan
C.P. 14000 México D.F.
Tel. 573-12-00
3B



SE
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO • DELEGACIÓN TIALPÁN

1.4. Que para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, la Subsecretaría de Programación y Presupuesto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, autorizó la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato en oficio de autorización número 801.1-1425 de fecha 13 de SEPTIEMBRE de 1994.

2. EL REPRESENTANTE DE "EL CONTRATISTA", DECLARA:

2.1. Que acredita la existencia de su Sociedad con la escritura Constitutiva No. 10391, de fecha 12 de abril de 1993, otorgada ante la fe del Notario Público No. 167 Lic. Benjamín Cervantes Cardiel de la Ciudad de México, D.F.

2.2. Que las facultades que tiene para representar a " EL CONTRATISTA " , le fueron otorgadas al tenor de la Escritura Pública No.167 Lic. Benjamín Cervantes Cardiel de la Ciudad de México, D.F., facultades que no le han sido revocadas ni limitadas en forma alguna.

2.3. Que tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones legales, técnicas y económicas para obligarse a la ejecución de la obra objeto de este Contrato.

2.4. Que tiene establecido su domicilio en Cerrada de las Repúblicas 241-L, Col. Sta. Cruz Atoyac, C.P. 03310, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este Contrato.

2.5. Que no se encuentra dentro de ninguno de los supuestos contenidos en el Art. 41 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, que le impidan contratar.

2.6. Que ha visitado y examinado con detenimiento el sitio en que habrán de ejecutarse las obras, para observar las peculiaridades del Area y prever las posibles contingencias que llegaren a presentarse en el desarrollo de la Obra.

2.7. Que conoce el contenido y los requisitos que establecen la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de Diciembre de 1993, en vigor a partir del 01 de Enero de 1994, el Reglamento de la ley de Obras Públicas , Así como las Disposiciones Administrativas expedidas en esta materia, que se seguirán aplicando, en todo lo que no oponga a la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas en tanto se expiden las nuevas disposiciones, los Reglamentos y

Delegación
Presidencia
Secretaría
062060

Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlalpan
C.P. 4000 México D.F.
99 TA 573-12-00



Ordenamientos en materia de Construcción, Seguridad y uso de la Vía Pública del lugar donde deban realizarse los trabajos, los anexos, (proyectos, planos, especificaciones generales y/o particularidades en la construcción, programas y presupuestos correspondientes) que debidamente firmados por las partes, integran el presente contrato y las demás normas técnicas y administrativas que regulan la ejecución de los trabajos.

Expuesto lo anterior, las partes sujetan su compromiso a la forma y términos que se establecen en las siguientes:

CLÁUSULAS

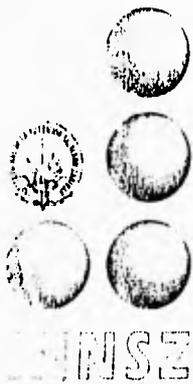
PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.- "EL INSTITUTO" encomienda a "EL CONTRATISTA" la realización de una obra consistente en: **REMDELACION, ADQUISICION E INSTALACION DE LA NUEVA SUBESTACION** del INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN" ubicado en México, D.F. , y éste se obliga a realizar su ~~total~~ terminación acatando para ello lo establecido por los diversos ordenamientos, normas y anexos señalados en el punto número 2.7. del capítulo de Declaraciones de este Contrato, así como las normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de estas Cláusulas.

SEGUNDA: MONTO DEL CONTRATO.- Las partes acuerdan que el monto del presente Contrato es de **N\$ 1,164,608.49 (UN MILLON CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHO NUEVOS PESOS 49/100 M.N.)** y la cantidad adicional de **N\$ 116,460.85 (CIENTO DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA NUEVOS PESOS 85/100 M.N.)** correspondiente al Impuesto al Valor Agregado, lo que importa un monto total de **N\$ 1'281,069.34 (UN MILLON DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SESENTA Y NUEVE NUEVOS PESOS 34/100 M.N.)** por los trabajos objeto del presente Contrato. Monto que solo podrá ser modificado cuando existan razones fundadas, motivadas y explícitas, celebrando para tal efecto un convenio en los términos señalados por el artículo 70 de la Ley de Adquisiciones y Obras públicas.

TERCERA: VIGENCIA.- Convienen las partes en que la vigencia del presente contrato será de **60 días** contados a partir del día **14 de Noviembre de 1994** al día **12 de Enero de 1995**. Periodo en que se llevarán a

Investigación
Producción Servicio
Asistencia Docencia
062060

• Vasco de Quiroga 15,
• Delegación Tlalpan
• C.P. 14000 México D.F.
• Tel. 579-12-00



cabo los trabajos , de conformidad con el Programa de la Obra.

en el supuesto de que las partes pretendan prorrogar, diferir o modificar la vigencia en la ejecución de los trabajos, por causas fundadas, motivadas y explícitas, se obligan a formalizar la acción mediante la celebración de un convenio en los términos y condiciones que ordena la Ley de Adquisiciones y Obras públicas.

CUARTA: DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.-

"EL INSTITUTO" se obliga de conformidad con los artículos 19, fracción IX y 65 de la Ley de Adquisiciones y Obras públicas a entregar a "EL CONTRATISTA", el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este Contrato, así como los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran para su realización, con el objeto de iniciar los trabajos en la fecha acordada, señalada en la cláusula que antecede.

QUINTA: REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a establecer anticipadamente a la iniciación de los trabajos, en el sitio de realización de los mismos, un representante permanente que actuará como superintendente de Construcción, la cual deberá tener poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este Contrato.

" EL INSTITUTO " se reserva el derecho de su aceptación, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

SEXTA: ANTICIPOS.- Para que " EL CONTRATISTA " realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, hodegas e instalaciones y en su caso, para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicie los trabajos objeto del presente Contrato "EL INSTITUTO" otorgará un anticipo por el 10% (DIEZ POR CIENTO) de la asignación aprobada al Contrato correspondiente para el primer ejercicio presupuestario, lo que importa la cantidad de N\$ 116,460.85 (CIENTO DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA NUEVOS PESOS 85/100 M.N.) más I.V.A., y "EL CONTRATISTA" se obliga a utilizarlos en dichos trabajos.

Además del anticipo anterior "EL INSTITUTO" otorga de la asignación autorizada para cada uno de los ejercicios del presente Contrato un anticipo por el 20% (VEINTE POR CIENTO), para la compra de equipos y materiales de instalación permanente y demás insumos necesarios para la realización de los trabajos objeto de este Contrato, lo que importa la cantidad de N\$ 232,921.70 (DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIUN NUEVOS PESOS 70/100 M.N.) más I.V.A.

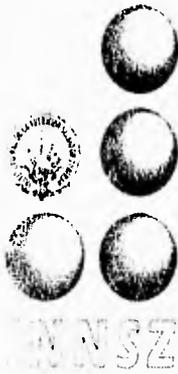
El Anticipo se amortizara proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados

Investigación
Tradición Servicio
Asesoría Docencia
062060

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Vasco de Quiroga
Delegación
C.P. 14000 México D.F.
Tel. 574 1300
41



y el faltante en la última estimación, como lo dispone la fracción VI del artículo 27 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas.

"EL INSTITUTO" pondrá a disposición de "EL CONTRATISTA" con antelación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos, el importe de los anticipos; el atraso en la entrega de los anticipos, será motivo para diferir en igual plazo, el programa original de ejecución y formalizar mediante convenio la nueva fecha de iniciación de los trabajos; Si "EL CONTRATISTA" no entrega la garantía de los anticipos dentro del plazo estipulado, no procederá el diferimiento de la fecha de inicio de la obra.

SEPTIMA: FORMA DE PAGO.- Las partes convienen que los trabajos objeto del presente Contrato, se paguen mediante la formulación de estimaciones semanales, que abarcarán 6 (SEIS) días hábiles, las que serán presentadas por "EL CONTRATISTA" a la residencia de supervisión los días Lunes de cada semana; cuando las estimaciones no sean presentadas en el término antes señalado se incorporarán en la siguiente estimación para que "EL INSTITUTO" inicie su trámite de pago.

OCTAVA: LIQUIDACION DE ESTIMACIONES.- Si "EL CONTRATISTA" no presentare las estimaciones correspondientes al final de la ejecución de los trabajos, "EL INSTITUTO" procederá a elaborarlas de conformidad con los números generadores de obra ejecutada. Si "EL CONTRATISTA" estuviere inconforme con las estimaciones o la liquidación que "EL INSTITUTO" elabore en este supuesto, tendrá un plazo de 30 (TREINTA) días calendario, a partir de la fecha en que se haya formulado la estimación o la liquidación para hacer por escrito la reclamación. Si transcurrido este plazo "EL CONTRATISTA" no la efectúa, se considerará que la estimación o liquidación quedará definitivamente aceptada por él y sin derecho a posterior reclamación.

NOVENA: GARANTIAS.- "EL CONTRATISTA" garantizara el importe total del anticipo que se le otorgue mediante fianza expedida por institución afianzadora debidamente autorizada a favor del Instituto Nacional de la Nutrición " Salvador Zubirán", la fianza será presentada previamente a la entrega del anticipo y dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la fecha en que "EL CONTRATISTA" reciba copia del fallo de adjudicación

La Garantía subsistirá hasta la total amortización del anticipo, en cuyo caso, "EL INSTITUTO" cancelara la misma mediante notificación expresa y por escrito a la institución afianzadora.

Ademas de la Garantía del anticipo "EL CONTRATISTA" se obliga a constituir garantía de cumplimiento del contrato, que se ajustara a las siguientes bases:

Delegación
Tlaxiaco
Servicio
Asistencia
Docencia
062060

Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlaxiaco
C.P. 14000 México D.F.
Tel. 573-12-00
42



1. Se constituirá fianza por el 10% (DIEZ POR CIENTO) del importe total de la obra contratada mediante fianza expedida por institución afianzadora debidamente autorizada a favor del Instituto Nacional de la Nutrición " Salvador Zubirán".
2. La fianza deberá ser presentada dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la fecha en que " EL CONTRATISTA " reciba copia del fallo de adjudicación.
3. Para los efectos del artículo 75 de la Ley de Adquisiciones y Obras públicas, " EL CONTRATISTA " quedara obligado a responder de los defectos que resultaren en la ejecución de los trabajos, de los Vicios Ocultos, y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido.
4. Para garantizar durante un plazo de 12 meses el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, previamente a la recepción formal de los trabajos, el " EL CONTRATISTA " a su elección deberá:

Constituir fianza por el equivalente al 10% del monto total ejercido en la obra.

- presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% del monto ejercido de la obra, o bien;
- aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% del mismo monto, en fideicomisos especialmente constituidos para ello.
- en el caso de que el contratista opte por la aportación de recursos líquidos en fideicomisos estos deberán invertirse en instrumentos de renta fija.

DECIMA: AJUSTE DE COSTOS.- Las partes acuerdan la revisión y ajustes de los costos que integran los precios unitarios pactados en este Contrato, cuando ocurran circunstancias imprevistas de orden económico, que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, al momento de ocurrir dicha contingencia.

La revisión de los costos se realizara mediante el procedimiento establecido en el Artículo 50 Fracción III, Y 51 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas.

Investigación
Tradición Servicio
Asistencia Docencia
062060

• Vasco de Quiroga 15
• Delegación Tlalpan
• C.P. 14000 México D.F.
• Tel. 573-12-00
43



El aumento o reducción de los costos, se formalizará a través de un convenio al presente contrato.

Los precios unitarios del presente Contrato estarán sujetos en todo tiempo a revisión por parte de "EL INSTITUTO", por lo que éste se reserva el derecho de hacer reclamos a trabajos faltantes, mal ejecutados o por pagos de lo indebido.

DECIMA PRIMERA: MODIFICACION DE LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMAS.-

"EL INSTITUTO" podrá modificar el proyecto, especificaciones y programa materia de este contrato mediante comunicado e escrito al representante de "EL CONTRATISTA", las modificaciones se considerarán incorporadas al texto del contrato y por lo tanto serán obligatorias para ambas partes.

En el supuesto de que "EL CONTRATISTA" pretenda ejecutar o ejecute por su cuenta y riesgo trabajos extraordinarios excedentes o complementarios no considerados en el proyecto original "EL INSTITUTO" no tendrá obligación de pagar los mismos, salvo que exista causa plenamente justificada a juicio de "EL INSTITUTO", de ser así "EL CONTRATISTA" se compromete a asentar en la bitácora correspondiente los trabajos realizados, el nombre de la persona que autorizó dichos trabajos y la fecha correspondiente.

DECIMA SEGUNDA: RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.-

"EL CONTRATISTA" será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública, también está obligado a que los materiales y equipo que se utilicen en los trabajos objeto de la obra motivo del Contrato, cumplan con las normas de calidad establecidas en el mismo y demás indicaciones que en su caso emita "EL INSTITUTO" y a que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra se efectúen a satisfacción de la misma, así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos de la misma y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a "EL INSTITUTO" o a terceros, en cuyo caso se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del Contrato, hasta por el monto total de la misma.

Igualmente se obliga "EL CONTRATISTA" a no ceder a terceras personas físicas o morales sus derechos y obligaciones derivados de este Contrato, así como los derechos de cobro sobre los bienes o trabajos ejecutados que ampara este Contrato sin previa aprobación expresa y por escrito de "EL INSTITUTO".

DECIMA TERCERA: SUSPENSION TEMPORAL DEL CONTRATO.-

Cuando exista cualquier causa justificada "EL INSTITUTO" podrá suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada, debiendo pagar a "EL CONTRATISTA" previa solicitud, los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el

Tradicion:
 Acuerdos:
 062060

•Vosco de Quiroga
 •Delegación Itapalapa
 •C.P. 14000 México D.F.
 • Tel. 573 12 00
 44



presente contrato.

"EL CONTRATISTA" dentro de los 20 (VEINTE) días hábiles siguientes a la fecha de notificación escrita de "EL INSTITUTO" sobre la suspensión deberá presentar estudio que justifique su solicitud; dentro de igual plazo "EL INSTITUTO" resolverá sobre la procedencia de la petición y celebrará convenio entre ambas partes.

El presente Contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión, debiendo modificarse en lo referente al plazo para la ejecución de los trabajos y si es procedente, en el ajuste de costo y monto de las fianzas.

DECIMA CUARTA: TERMINACION ANTICIPADA DEL CONTRATO.- "EL INSTITUTO" podrá en cualquier momento dar por terminada la relación contractual cuando concurren razones de interés general, para tal efecto pagará a "EL CONTRATISTA" los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato.

Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, "EL CONTRATISTA" podrá suspender la obra, en el supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá presentar su solicitud a "EL INSTITUTO", quien resolverá dentro de los 20 (veinte) días naturales siguientes a la recepción de la misma; en caso de negativa, será necesario que el "CONTRATISTA" obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

DECIMA QUINTA: RESCISION ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.- "EL INSTITUTO" podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este Contrato cuando "EL CONTRATISTA" en incumplimiento de los términos del contrato o de las disposiciones, procedimientos, lineamientos, bases y requisitos que establece la Ley.

Se considera que "EL CONTRATISTA" incumple el contrato si no inicia los trabajos en la fecha pactada, suspende injustificadamente los trabajos, no cumple con el programa de ejecución por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción, si no da las facilidades necesarias a los supervisores que al efecto designe "EL INSTITUTO", para el ejercicio de su función, por su negativa a repetir o complementar los trabajos que "EL INSTITUTO" no acepte por deficientes, si cede, traspasa o subcontrata parte o la totalidad de los trabajos objeto del presente contrato sin consentimiento por escrito de "EL INSTITUTO", y si es declarado en estado de quiebra o suspensión de pagos por autoridad competente.

Cuando se determine la rescisión por causa no imputable a "EL CONTRATISTA" a solicitud de este "EL INSTITUTO" pagará los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean

Investigación
Tradición Servicios
Número Decencia
062060

Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlalpa
C.P. 14000 México D.F.
Tel. 573-12-00



INSZ

INSTITUTO NACIONAL DE LA CONSTRUCCION ■ CALVIASOR RUBERAN

razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato, para ello "EL CONTRATISTA" deberá presentar, dentro de los 20 (veinte) días hábiles siguientes al de la fecha en que se reciba la notificación escrita de la rescisión, un estudio que justifique su solicitud y dentro de igual plazo "EL INSTITUTO" resolverá sobre la procedencia de la petición celebrándose a continuación un convenio entre las partes, en el que conste un estado de cuenta del avance y volumen de las obras ejecutadas, importe de los anticipos otorgados, su amortización y estimaciones liquidadas, en estos casos las fianzas de anticipo y cumplimiento deberán seguir vigentes durante un año después de la rescisión, para responder de cualquier responsabilidad que pudiera surgir a cargo de "EL CONTRATISTA" durante este tiempo.

Cuando "EL INSTITUTO" determine la rescisión del contrato por causa de "EL CONTRATISTA", se seguirá el siguiente procedimiento:

a.- "EL INSTITUTO" notificará a "EL CONTRATISTA" la determinación de rescisión del contrato, exponiendo las razones que al efecto se tuvieren.

Dentro del término de los 20 días hábiles siguientes al de la fecha de notificación de la rescisión, "EL CONTRATISTA" deberá de presentar un escrito de contestación donde se manifieste lo que a su derecho convenga.

"EL INSTITUTO" transcurrido el término de 20 días hábiles a que se refiere el inciso anterior, sin responder "EL CONTRATISTA" o dentro de los 20 días hábiles siguientes a la contestación de este se procederá a analizar las defensas o justificaciones aducidas y emitirá su resolución declarando la rescisión del contrato o dejando inexistente el procedimiento.

Si resultase procedente la rescisión del contrato, "EL INSTITUTO" establecerá la responsabilidad de "EL CONTRATISTA", aplicando en su caso las penas convencionales correspondientes y se abstendrá de cubrir los importes resultantes de los trabajos ejecutados aun no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los 40 (cuarenta) días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión; en este finiquito deberá proveerse el sobre costo de los trabajos que no se hubieren ejecutado, que se encuentran atrasados conforme al programa, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos entregados por "EL INSTITUTO", hecho lo anterior se harán efectivas, en lo procedente, las garantías otorgadas por "EL CONTRATISTA".

DECIMA SEXTA: PENAS CONVENCIONALES.- "EL INSTITUTO" tendrá la facultad de verificar que las obras de éste contrato se estén supervisando por "EL CONTRATISTA" de acuerdo con el programa

Investigación
Redacción Servicio
Asistencia Docencia
062060

• Vasco de Quiroga, S.
• Delegación Tlalpan
• C.P. 14000 México D.F.
• 46 Tel. 573-12-00



aprobado, para lo cual "EL INSTITUTO" comparará periódicamente el avance de las obras.

"EL CONTRATISTA" conviene en que si no ejecuta la obra conforme al Programa mensual aprobado, se le aplicará la sanción del 1% (UNO) mensual sobre la diferencia que exista entre lo que debió ejecutar y lo realmente ejecutado (de conformidad con el Programa mensual aprobado), siendo acumulable esta sanción mientras no se corrija el atraso en la ejecución de los trabajos.

Si en el término del plazo pactado en la Cláusula Tercera "EL CONTRATISTA" no terminó la obra, pagará a "EL INSTITUTO" el 3 (TRES) al millar sobre el monto del Contrato aún no ejecutado en esa fecha, por cada día de demora en que incurra hasta la terminación total de los trabajos, salvo que ésta obedezca a causas justificadas, a juicio de "EL INSTITUTO".

Estas sanciones se estipulan por el simple retraso en el cumplimiento de las obligaciones de "EL CONTRATISTA" y su monto se descontará administrativamente de las liquidaciones que se formulen, sin perjuicio del Derecho que tiene "EL INSTITUTO" de optar entre exigir el cumplimiento del Contrato o Rescindirlo.

DECIMA SEPTIMA: RECEPCION DE LOS TRABAJOS.- "EL INSTITUTO" recibirá los trabajos objeto del contrato, hasta que sean terminados en su totalidad, si los mismos hubieran sido realizados de acuerdo con las especificaciones contenidas y demás especificaciones contenidas y demás estipulaciones del contrato. para tal efecto "EL CONTRATISTA" notificará a "EL INSTITUTO" por escrito la terminación de los trabajos que le fueron encomendados y este verificará que los mismos están debidamente concluidos dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes.

Una vez que se haya constatado la terminación de los trabajos en los términos del párrafo anterior, "EL INSTITUTO" procederá a su recepción dentro de un plazo de 60 (sesenta) días naturales, reservándose el derecho de reclamar por trabajos faltantes, mal ejecutados o por pago indebido.

"EL INSTITUTO" podrá efectuar recepciones parciales cuando a su juicio existieren trabajos terminados y sus partes sean identificables y susceptibles de utilizarse.

DECIMA OCTAVA: SALDOS A CARGO DE "EL CONTRATISTA".- En los casos de rescisión del contrato el saldo por amortizar de los anticipos otorgados a "EL CONTRATISTA", se reintegrará a "EL INSTITUTO", en un plazo no mayor de 20 (veinte) días naturales a partir de la fecha en que le sea notificada

Investigación
Tradición Servicio
Artesanía Decencia
062060

Vasco de Quiroga 151
Delegación Moisson
C.P. 14000 México D.F.
Tel. 573-12 00
47



la rescisión a "EL CONTRATISTA", para lo cual se le reconocerán los materiales que tenga en obra o en proceso de adquisición debidamente comprobado mediante la exhibición correspondiente, conforme a los datos básicos de precios del concurso si lo hubiese, considerado los ajustes de costos autorizados a la fecha de rescisión, siempre y cuando sean de la calidad requerida puedan utilizarse en la obra y "EL CONTRATISTA" se comprometa por escrito a entregarlos en el sitio de los trabajos.

Si "EL CONTRATISTA" no reintegra el saldo por amortizar dentro del plazo antes mencionado, pagará a "EL INSTITUTO" gastos financieros conforme a una tasa igual a la establecida por la ley de ingresos de la federación tratándose de prórroga en el pago de créditos fiscales; los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas de más y se computarán por días de calendario desde que venció el plazo de su reembolso hasta la fecha en que pongan efectivamente las cantidades a disposición de "EL INSTITUTO".

Tratándose de pagos que "EL INSTITUTO" cubra en exceso a "EL CONTRATISTA", este se obliga a reintegrar dichas cantidades más los intereses correspondientes según la tasa establecida por la ley de ingresos de la federación para los casos de prórroga de créditos fiscales; los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso y se computarán por días calendario desde la fecha del pago hasta que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de "EL INSTITUTO".

DECIMA NOVENA: RELACIONES LABORALES.- "EL CONTRATISTA", como Empresario y Patrón del personal que ocupa con motivo de los trabajos materia del Contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia fiscal, del trabajo y seguridad social

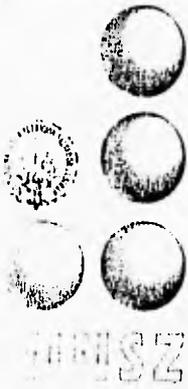
"EL CONTRATISTA" conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en su contra o en contra de "EL INSTITUTO", en relación con los trabajos del Contrato, por lo que éste último en forma expresa se libera de cualquier responsabilidad que al respecto pudiera surgir.

VIGESIMA: RECURSOS HUMANOS.- Para efectos del cumplimiento del presente Contrato, "EL CONTRATISTA" se obliga a proporcionar personal técnico especializado para la ejecución de los servicios. Queda expresamente estipulado que este Contrato se suscribe en atención a que "EL CONTRATISTA" cuenta con personal con experiencia técnica necesaria, materiales, equipo de alta tecnología y elementos propios para ejecutar los Trabajos contratados.

VIGESIMA PRIMERA : SUPERVISION DE LOS TRABAJOS.- "EL INSTITUTO" a través de los representantes que para el efecto designe, tendrá el derecho de supervisar en todo tiempo los trabajos objeto

Investigación
Tendencia Servicio
Asistencia Dirección
062066

• Vasco de Quiroga 15
• Delegación Toluca
• C.P. 14000 México D.F.
• Tel. 573-12-00
48

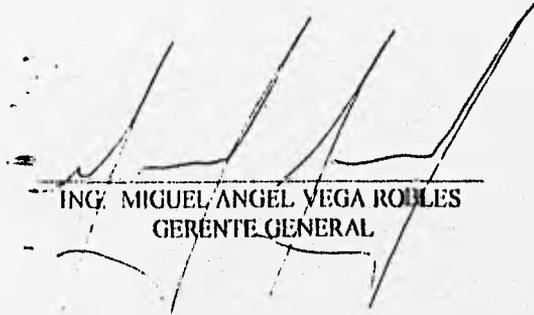


El presente Contrato se firma en México, Distrito Federal, a los 09 días del mes de Noviembre de 1994.

"POR EL INSTITUTO"

"POR EL CONTRATISTA"


DR. DONATO ALARCON SEGOVIA
DIRECTOR GENERAL


ING. MIGUEL ANGEL VEGA RUELAS
GERENTE GENERAL

Investigación
Tradicón Servicio
Gerencia
062060

• Vasco de Quiroga
• Delegación Tlalmanalco
• C.P. 14000 México D.F.
• Tel. 573-12 00
49

2.- Contrato a precio elevado.

Se emplea un contrato a precio elevado, cuando es posible establecer con seguridad, sobre los planos, volúmenes de obras estipulados en el contrato.

Con esto el contratista tendrá todo lo necesario para elaborar una estimación precisa para su presupuesto.

En esta clase de contratos, es de suma importancia disponer de planos y especificaciones claras y precisas, que muestren con detalle todas las características y requisitos de la obra. Si los planos y las especificaciones son indefinidos, el contratista debe incrementar su propuesta para cubrir la incertidumbre.

A continuación se presenta un Ejemplo ilustrativo.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO
Y TIEMPO DETERMINADO No. 92/92-AB-D-0314-B
UBICACION: AHOMF, SINALOA
FRENTE: "TOPOLORAMPO" (92/1433/CROM)

CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO QUE
CELEBRAN, POR UNA PARTE EL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE
DENOMINARA COMO EL "INFONAVIT", REPRESENTADO POR EL ING. ORESTES
GILBERTO BELTRONES RIVERA, EN SU CARACTER DE DELEGADO REGIONAL
IV, CON SEDE EN LA CIUDAD DE CULIACAN, SINALOA Y POR LA OTRA
INDUSTRIAS PAPANOA, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, A QUIEN
EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA EL "CONTRATISTA", REPRESENTADA
EN ESTE ACTO POR LA ARG. DULCE BARTOLOME DE ARDO; AL TENOR
DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

DECLARACIONES

I.- Declara el INFONAVIT a través de su representante:

a).- Que éste es un organismo de servicio social con personalidad
jurídica y patrimonio propio, creado por ley que entró en vigor
el día 24 de abril de 1972 y que tiene por objeto fundamental la
administración del Fondo Nacional de la Vivienda para los
Trabajadores, así como el desarrollo, coordinación y
financiamiento de los programas de construcción de habitaciones
destinadas a ser adquiridas en propiedad por los trabajadores.



INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

CONTRATO No. 92/92-AB-D-0314-B

escritura No. 34,594 de fecha 12 de mayo de 1992, otorgada ante la fe del Notario Público No. 25 del Distrito Federal.

Para los efectos de este contrato las partes señalan como sus domicilios los siguientes:

a).- El INFONAVIT: Avenida Insurgentes No. 129 Sur, Culiacán, Sinaloa, C. P. 80120.

b).- El CONTRATISTA: Periférico Sur No. 6501, P. B., Colonia Tepepan, Delegación Xochimilco, Distrito Federal, C. P. 16020.

En el caso de no dar aviso de cambio de domicilio, las notificaciones que se practiquen en el señalado surtirán plenos efectos.

Leído el presente contrato y sus anexos por los otorgantes, lo ratificaron y firmaron en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, a los _____ días del mes de _____ de mil novecientos noventa y dos.

EL INFONAVIT

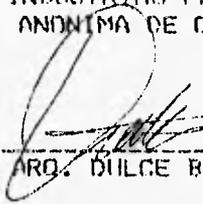
ING. ORESTES GILBERTO BELTRONES RIVERA
DELEGADO REGIONAL IV



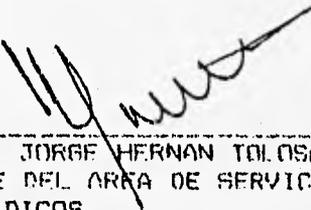
INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES

CONTRATO No. 92/92-AB-D-0314-B

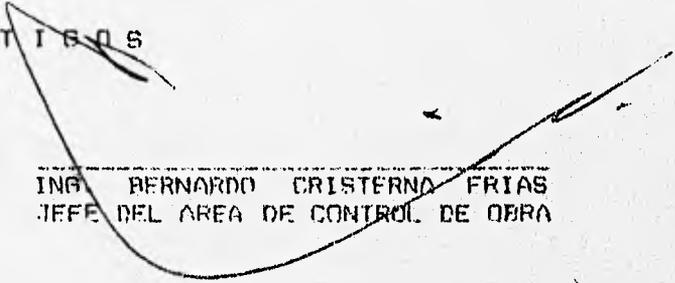
EL CONTRATISTA
INDUSTRIAS PAFANOA, SOCIEDAD
ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE



ARQ. DULCE BARTOLOME DE ABDO


TESTIGOS

LIC. JORGE HERNAN TOLOSA LOPEZ
JEFE DEL AREA DE SERVICIOS
JURIDICOS



ING. BERNARDO CRISTERNA FRIAS
JEFE DEL AREA DE CONTROL DE OBRA

3.- Contrato por administración.

Este tipo de contrato se utiliza normalmente en obras en donde no es posible, determinar, el grado de dificultad de los trabajos a realizarse en cuanto a mano de obra.

Este tipo de contrato, el propietario se compromete a pagar el tiempo empleado para la terminación de los trabajos y por lo tanto de la obra.

Puntos importantes a observar en el contrato.

El Residente de la obra deberá, tener conocimiento de los derechos y responsabilidades de las partes, así como tipo de contrato.

Ante todo el Residente de obra deberá conocer con exactitud, la fecha oficial de inicio y terminación acordadas, en la firma del contrato. Estas fechas son muy rígidas y difícilmente se pueden cambiar o ampliar los plazos de ejecución, pero son pocas las obras en las que estas condiciones se cumplen, ya sea porque el propietario no suministre a tiempo los materiales y equipo de instalación, permanente cuando él se compromete a suministrarlos, por retrasos en pago de estimaciones, por retardo en el pago de indemnizaciones o uso de suelo y en lo que al contratista se refiere puede ser por falta de equipo, mala administración de anticipos, retraso de suministro de equipos y materiales, por causas imprevistas o por irresponsabilidad del contratista.

Independientemente de cual sea la causa y quien el responsable, el retraso en el programa tiene un costo. Si es por parte del propietario este recompensará al contratista, pero si es por parte del contratista, éste sufrirá retenciones en el pago de sus estimaciones, antes de que se cumpla el plazo de terminación del contrato y

multas si este se cumple y no se ha concluido la obra al cien por ciento. Todo lo anterior debe estipularse en el contrato y es uno de los puntos importantes que debe conocer el Residente a lo que se expone en caso de no cumplir con dicho contrato y el programa de obra autorizado.

B.- Especificaciones.

El concepto de especificación, es la parte donde el cliente de la obra por ejecutar describe el alcance del contrato, de cada concepto de la partida, así como los procedimientos de construcción pruebas que el contratista debe llevar a cabo en el desarrollo de la obra.

En general podemos clasificar las especificaciones en dos tipos que son:

B.1 Especificaciones de contrato.

B.2 Especificaciones de planos.

B.1 Especificaciones de contrato.

Este tipo de especificaciones, generalmente son parte del paquete de las bases del concurso. Cuando la obra se adjudica por licitación pública y forman parte del contrato, cuando la obra se atribuye por asignación directa.

A continuación se presenta una parte del paquete de bases de un concurso real, como Ejemplo donde se observa las especificaciones contenidas en la licitación pública.

LICITACION PUBLICA No. INNSZ-OP-01/95

PLIEGO DE REQUISITOS CONFORME AL ARTICULO 33 DE LA LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS.

I. TERMINOLOGIA

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN"..... "EL INSTITUTO"
DIRECCION GENERAL "LA DIRECCION"

II. OBRAS OBJETO DE LA LICITACION

ADECUACION Y REMODELACION DE LAS AREAS DE INVESTIGACION Y DOCENCIA, DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN"

III. VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS

- 1.- Los concursantes deberán concurrir el día 11 de OCTUBRE de 1995, a las 10:00 hrs., en la oficina de Mantenimiento para visitar el lugar de las obras.

La constancia de la visita a la obra será expedida por el representante del Instituto, el que deberá firmar el documento indicando nombre y cargo.

En caso de omisión de este documento la propuesta será desechada.

La junta de aclaraciones de dudas se llevará a cabo el día 11 de Octubre de 1994 a las 12:00 horas, en la sala de juntas de Mantenimiento.

- 2.- Si después de la junta de aclaraciones, surgieran otras dudas, el concursante podrá exponerlas por escrito, a más tardar TRES días hábiles antes de la fecha de apertura de proposiciones (26 de Octubre), a fin de que se aclaren.

•Vasco de Quiroga
•Delegación
•C.P.14000 Mexico D.F.
• Tel. 573-12-00
56

IV. FORMULACION DE LA PROPOSICION

Al formularse la proposición se reconocera por los licitantes lo siguiente:

1. Que las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones contenidas en este Pliego y con sujeción a:

- a. Los Pliegos del Proyecto Ejecutivo.
- b. Las especificaciones de los conceptos de trabajo, formuladas por el Instituto.

El Programa de trabajo deberá ser formulado por el concursante, para que se de cumplimiento a los plazos que se estipulan para iniciar, ejecutar y terminar las obras.

2. El modelo de contrato que forma parte de esta documentación.
3. Que se tomaron en consideración las condiciones climáticas, topográfica y geológicas de la región, comprendiéndose de las condiciones generales y especiales del lugar de la obra, así como de los lugares y sitios de suministro de materiales, disponibilidad de mano de obra, oferta de servicios como son: transportes, acarreos, suministros de energía eléctrica, combustibles, lubricantes, etc., y que el desconocimiento de las condiciones anteriores, en ningún caso servirá posteriormente para aducir justificación por el incumplimiento del contrato para solicitar bonificaciones a los precios consignados en la proposición.
4. Que ninguna de las diferencias que pudieran resultar en las cantidades de obra anotadas en el Documento 3 de la propuesta económica Justificará reclamación del Contratista en relación a los Precios Unitarios respectivos.
5. Que el Licitante seleccionado preparará el programa de Ejecución de los trabajos detallados por conceptos, consignando por periodos las cantidades por ejecutar e importes correspondientes una vez considerado, según el caso, el programa de suministros que el Instituto haya entregado a la contratista referente a materiales.

•Vasco de Quirago 14

•Delegación Iztapalapa

•C.P. 14000 México D.F.

•57 Tel. 573-12-0

maquinaria, equipos, aparatos, instrumentos, y accesorios de distribución permanente.

Los programas anteriormente señalados deberán convenirse con El Instituto y se entregarán a la firma del contrato.

Los licitantes propondrán precios unitarios para todos los conceptos considerados en el presupuesto, y que no deberán proponerse alternativas que modifiquen lo estipulado en este pliego de requisitos.

V.1- DOCUMENTACION QUE DEBE PRESENTARSE PARA LA PROPUESTA TECNICA.

SOBRE UNO

Documento 1.- CARTA DE ACEPTACION DEL PROPONENTE PARA PARTICIPAR EN LA LICITACION. (Papel membretado de la empresa)

Documento 2.- PERSONALIDAD DEL REPRESENTANTE QUE ASISTA A LA LICITACION.

- a) Original o copia certificada y copia simple del Poder Notarial del representante legal de la Empresa que acredite sus facultades para Actos de Administración o de Dominio, o bien Poder Especial para participar en los Actos de Apertura de Proposiciones y de Fallo, así como la firma de las Actas de las licitaciones que celebren las Dependencias de la Administración Pública Federal.
- b) Identificación personal. (original)

Documento 3.- PLIEGO DE REQUISITOS.

Para constancia de enterado, deberá devolverse firmado en todas y cada una de sus hojas por el representante legal del licitante.

Documento 4.- CONSTANCIA DE LA VISITA AL SITIO DE LA OBRA.

Los Licitantes deberán incluir :

•Vasco de Quiroga 11

•Delegación Tlalpa

•C.P. 14000 México D.F.

•Tel. 573-1200

58

- a) La constancia expedida por el Representante de la Dirección.
- b) Un documento elaborado en papel membretado de la empresa, en el que manifieste conocer el sitio del inmueble donde se realizarán los trabajos.
- c) Un documento en el que manifieste su asistencia o no a las juntas aclaratorias y copia del Acta o minuta de la Junta de aclaraciones signada, en señal de conocimiento y aceptación de los acuerdos alcanzados.

Documento 5. PROGRAMAS.

- a) Programa de Obras. Se elaborará un programa de barras por partida señalando claramente los periodos de ejecución de las mismas dentro del periodo señalado como plazo de ejecución.
- b) Programa de Utilización de Equipo en la Obra. En el que se deberá de especificar con claridad: Tipo de maquinaria, cantidad a utilizar y tiempo (especificando fecha de ingreso a la obra y fecha de salida).
- c) Programa de Adquisición de Materiales y Equipo de Instalación Permanente.- En el que se consideraran los que representen el 80% del importe de la ejecución.
- d) Programa de Utilización de Personal Técnico Administrativo y de Servicios encargado de la Dirección, Supervisión y Administración de los Trabajos.

Se tendrá que presentar un Organigrama para delimitar las jerarquías y categorías de personal técnico administrativo.

Documento 6. DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y RELACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION.

- a) Datos básicos de costo de todos los materiales puestos en el sitio de los trabajos sin I.V.A. (incluye unidad y precio unitario).

B. Datos basicos de costo de mano de obra. Listando todas las categorias de la mano de obra a emplearse, en donde debera aparecer el factor de integracion.

C. Datos basicos de maquinaria y equipo a utilizarse. Indicando si es propio y la ubicacion fisica de este, asi como su vida util.

Documento 7. NOTA DE DECLARACION DE CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA CONSTRUCCION ELABORADAS POR LA SECRETARIA DE SALUD.
(Papel membretado de la Empresa)

Los documentos marcados con los numeros 1,2,3,4, de la propuesta tecnica y 1,2,3,5 Y 6, de la propuesta Economica deberan firmarse consignandose nombre completo, por persona con facultades amplias y suficientes para obligar a la empresa.

La Empresa que resulte seleccionada para la ejecucion de los trabajos motivo de esta licitacion, debera devolver al instituto, debidamente firmados por persona con facultades amplias y suficientes, los planos que sirvieron de base para la formulacion de la proposicion, en un plazo que no excedera de 10 dias naturales a partir de la fecha de fallo: A cambio de dichos planos, el instituto entregara un nuevo juego de los mismos.

Documento 8. RELACION DE CONTRATOS DE OBRAS, QUE TENGA CELEBRADOS CON LA ADMINISTRACION PUBLICA Y CON PARTICULARES.

Presentar compromisos en vigor de los ultimos tres años, indicando avances en porcentaje y montos por ejercer, tanto con la Secretaria de Salud, asi como con otras dependencias, entidades y con particulares, señalando funcionario, cargo y telefono, con el proposito de confirmar las referencias (Papel membretado de la Empresa).

Anexar copia de tres contratos de obras similares con el Sector Salud, asi como sus respectivas actas de entrega recepcion de obra.

Documento 9. MODELO DE CONTRATO RUBRICADA EN TODAS SUS HOJAS.

Documento 10. CARTA DE COMPROMISO DE APLICACION DE ANTICIPOS.

ANTICIPOS

Para los efectos de lo dispuesto en el Artículo 4o. transitorio de la ley de Adquisiciones y obras publicas, y Artículo 33 del Reglamento de la misma Ley, el Instituto ha decidido otorgar un anticipo equivalente al 10% de la primera asignacion del Contrato para que el contratista realice en el sitio de los trabajos la construccion de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y en su caso, para los gastos de traslado de maquinaria y equipo de construccion e inicie los trabajos, y un 20% para la compra, y adquisicion de materiales y equipos que se instalen permanentemente y demas insumos.

ESCALAMIENTO DE PRECIOS UNITARIOS

Para efectos de escalamiento de precios unitarios, el porcentaje de anticipo otorgado para la compra y produccion de materiales de construccion, de adquisicion de equipo que se instale permanentemente y demas insumos antes mencionados, se descontará al monto a escalar, conservándose constantes los porcentajes de indirectos y utilidad originales durante el ejercicio del contrato.

Estos documentos se llenarán perfectamente a máquina y de ser manuscritos se usará tinta negra escribiendo con caracteres de molde, fácilmente legibles.

Los documentos referentes a estudios o análisis de la licitación, podrán presentarse en formas de computadora, con excepción del documento No. 3 de la propuesta económica.

V.2. DOCUMENTACION QUE DEBE PRESENTARSE PARA LA PROPUESTA ECONOMICA.

• Vasco de Quiroga 15
• Delegación: Malabar
• C.P. 14000 México D.F.
• Tel: 573-12-00
61

B.2 Especificaciones de planos.

Estas son notas propias de cada plano que normalmente se encuentran en el margen derecho de cada plano.

En ellas se indican los materiales a emplear, sus características, resistencia, acotaciones, escalas y detalles importantes que no sean claros en el dibujo.

Ejemplo:

A continuación se presentan notas y especificaciones que aparecen en planos Arquitectónicos, Instalaciones y Estructurales.

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:

- a).- CONCRETO CON UN $f'c = 230 \text{ Kg/cm}^2$ CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm.
- b).- ACERO DE REFUERZO CON UN $f'y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2330 Kg/cm^2

- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO

VARILLA #	ANCLAJE	TRASLAPE
2	30	30
2.5	30	30
3	30	30
4	35	40
6	50	70
8	100	120

- 5.- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAM. MINIMO IGUAL A OCHO VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA. (FIG. 2).
- 7.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS SE DEBERA COLOCAR UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (FIG. 2)

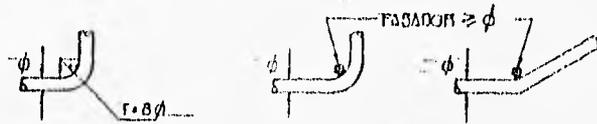


FIG. 1 FIG. 2

- 8.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:



- 9.- RECUBRIMIENTOS:

EN ZAPATAS 4 cm.
 EN COLUMNAS 3 "
 EN MUROS DE CONCRETO 2.5 "
 EN CONTRATRABES 3 "
 EN DALAS Y CASTILLOS 1.5 "

- 10.- LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SERA DE UN $\gamma =$ Ton./m²
- 11.- TODAS LAS PLANTILLAS SERAN $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ CON UN H a 3

	PROCESAMIENTO DE INGENIERIA ESTRUCTURAL, B.C.		
	Proyecto TALLERES		
Contenido PLANTA DE CIMENTACION.			
calculo: ING. E. CLEVER	dibujo: C. GARCIA	propietario: U. N. A. M.	
aprobo: Menc. V. ROBLES	tipo de dibujo: ESTRUCTURAL	fecha: NOV. - '91	plano n.º: ES-01

S I M B O L O G I A

- F— LINEA DE LLENADO DE CISTERNA (Tubería de cobre tipo "M").
- A— LINEA DE AGUA FRIA (Tubería de cobre tipo "M").
- I— LINEA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (Tubería de fierro galvanizado cad. 40).
- A— LINEA DE AIRE COMPRIMIDO (Tubería de cobre rígido tipo "L").
- V.C.  VALVULA DE COMPUERTA (mco. "URREA").
- V.CH.  VALVULA CHECK DE NO RETROCESO (mco. "URREA").
- V.S.  VALVULA DE SEGURIDAD.
- V.E.A.  VALVULA ELIMINADORA DE AIRE.
- V.G.  VALVULA DE GLOBÓ.
- T.U.  TUERCA UNION.
- T.V. TUBO VENTILADOR.
- L.L.M.  LLAVE MANGUERA.
- Red.  REDUCCION.
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA.
- C.P.C.I. COLUMNA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO.
- G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (con manguera de 30 mts., valvula angular de 38mm. Ø, con extintor de 6 kg de polvo químico tipo ABC.).
- LAV. LAVABO.
- MING. MINGITORIO.
- W.C. INODORO.

NOTAS.

TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

ESTE PLANO SE UTILIZARA UNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

SIMBOLOGIA

MUROS:



cambio de material

- 1.- MURO DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM²
- 2.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X13X26 CM. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5.
- 3.- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM².
- 4.- CONCRETO MARTELINADO CON ACABADO EXPUESTO COLORES OCRES.
- 5.- CONCRETO APARENTE.
- 6.- ACABADO COMUN.
- 7.- REPELLADO DE MORTERO, CEMENTO-ARENA PROP. 1:5.
- 8.- MURO DE VITROBLOCK ITALIANO DE 30X30X6 CM. CON CENEPA PERIMETRAL EN COLOR AMBAR, LAS JUNTAS VAN ENTINTADAS COLOR S.M.A.
- 9.- MURO DE VITROBLOCK ITALIANO DE 30X30X8 CM.
- 10.- AZULEJO ESMALTADO TIPO TALAVERIA DE 10X10 CM. COLOR S.M.A. CRUDO
- 11.- TELA DE SEDA CRUDA CALIDAD KNOLL COLOR S.M.A.
- 12.- BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1era. DE 1 1/2"x1" A 60 cms EN AMBOS LADOS
- 13.- LAMBRIN DE ACERO INOXIDABLE DE CAL. 16 DE 4" ACABADO ESPEJO.
- 14.- LAMBRIN DE MADERA DE ENCINO DE 1era. HECHO A BASE DE TABLEROS DE 1 1/2"x8" FIJADO A BASTIDOR CON PIJA DE MADERA Y CLAVACOTE TERMINADO CON BARNIZ NATURAL SEMIMATE S.M.A.
- 15.- TUDO DE FIERRO NEGRO 60X40 DE 8" CON PINTURA DE ESMALTE MATIZADA MCA. COMEX COLOR S.M.A. 84736
- 16.- PINTURA VINILICA MCA. COMEX COLOR S.M.A.
- 17.- PINTURA DE ESMALTE MATIZADA MCA. COMEX COLOR S.M.A. APLICADA CON PISTOLA
- 18.- ESPEJO COLOR NATURAL DE 6mm.
- 19.- MURETE CONCRETO ARMADO DE H=60 cms. CON REPIZON DE 0.40m. DE ANCHO
- 20.- MURETE CONCRETO ARMADO Y FALDON DE CONCRETO ARMADO INTEGRADOS $F_c=250$ KG/CM².
- 21.- MURETE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X13X26 cm. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:5.
- 22.- PRETEL DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG.
- 23.- LOSETA DE CERAMICA GRES SIN PULIR DE 20X20 cm. MARCA CAESAR (ITALIANA) MODELO GRANGLIATI COLOR S.M.A.

PISOS:



cambio de material

- 1.- FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-8 10-10 10 cms. DE ESPESOR, LOS TABLEROS SERAN DE 3X3 MTS.
- 2.- LOSACERO ROMBA SECCION 3 CAL.22 REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-8/10-10 CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO DE 6cms. $F_c=250$ KG/CM². SOPORTADA CON ARMADURAS (VER PLANOS ESTRUCTURALES).
- 3.- LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM² REFORZADA CON MALLA 6-8/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES).
- 4.- LOSETA DE CERAMICA GRES. PULIDA DE 40X40 cms. MCA CAESAR (ITALIANA) MOD. GRANGLIATI COLOR S.M.A. INCLUYE ZOCLO DE 10X40 cms.
- 5.- LOSETA DE CERAMICA GRES SIN PULIR DE 40X40 cms. MCA. CAESAR (ITALIANA) MOD. GRANGLIATI COLOR S.M.A. INCLUYE ZOCLO DE 10X40 cms.
- 6.- LOSETA DE CERAMICA GRES SIN PULIR DE 30X40 cms. MCA. CAESAR (ITALIANA) MOD. GRADINO (CON RANURAS) COLOR S.M.A. PARA FORRO DE ESCALONES
- 7.- CANA DE ARENA.
- 8.- CONCRETO LAVADO.
- 9.- CONCRETO ESTRIADO.
- 10.- CEHEPA DE PIEDRA SOLA 1".
- 11.- CERAMICA IMPORTADA MCA. GRES-ANTICA PPETIA COLOR RUGGINE O COTTO
- 12.- CEMENTO PULIDO.
- 13.- ALFOMBRA MODULAR 42.8X42.8 cms. DE USO RUDDO MCA. MONET IMPORTADA. COLOR S.M.A.
- 14.- TIERRA VEGETAL.
- 15.- RELLENO DE TEZONTE CON ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA PROP. 1:1:9 PARA DAR PENDIENTE ESPESOR APROX. 3 cm.
- 16.- IMPERMEABILIZANTE (5 AÑOS)
- 17.- ENLADRILLADO, LADRILLO ROJO RECOCIDO DE 21X3X26 ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA 1:1:9 Y SOBRE DE EL UNA LECHADA DE CEMENTO.
- 18.- LOSETA DE CERAMICA GRES SIN PULIR DE 20X20 cms. MCA. CAESAR (ITALIANA) MODELO GRANGLIATI COLOR S.M.A.
- 19.- DOMO DE ESTRUCTURA DE TUBO DE Ø4" Y VIDRIO REFLECTA SOL DE 6mm.
- 20.- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM², 10 cms. DE ESPESOR
- 21.- METAL OXIDADO.

PLAFOND:



cambio de material

- 1.- LOSACERO ROMBA SECCION 3 CAL.22 REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-8/10-10 CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO DE 6cms. $F_c=250$ KG/CM². SOPORTADA CON ARMADURAS (VER PLANOS ESTRUCTURALES).
- 2.- LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM² REFORZADA CON MALLA 6-8/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES).
- 3.- ACABADO APARENTE.
- 4.- ACABADO COMUN.
- 5.- FALSO PLAFON MODULAR DE 60X60 cms. DE LAMINA NEGRA CAL.18 (VER PLANO DE DETALLE).
- 6.- FALSO PLAFON DE METAL DESPLEGADO CON REPELLADO DE MEZCLA PROP. 1:1:9 S.M.A.
- 7.- FALSO PLAFON LUMINOSO CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1 1/2"x1" FORRADO CON TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE 6mm ALTURA DE 40 cms. Y REJILUX S.M.A.
- 8.- PINTURA VINILICA MCA. COMEX COLOR S.M.A.
- 9.- PINTURA DE ESMALTE MATIZADA MCA. COMEX COLOR S.M.A. APLICADA CON PISTOLA.
- 10.- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM², 10 cms. DE ESPESOR.
- 11.- PERGOLAS DE CONCRETO ARMADO $F_c=250$ KG/CM² DE 1.4X0.20 m.
- 12.- MARTELINADO.
- 13.- DOMO DE ESTRUCTURA DE TUBO DE Ø4" CON VIDRIO REFLECTASOL DE 6mm.

NOTAS:

" TODA LA CANCELERIA SERA DE ALUMINIO LINEA 2000 DURANDODICK 3".
Y LOS CRISTALES DE 9 mm REFLECTASOL COLOR BRONCE EN FACHADAS Y CRISTAL DE 6mm TRANSPARENTE EN INTERIORES.

" TODOS LOS BARRONDALES DE TUBO SON DE Ø4" PINTADOS CON PINTURA DE ESMALTE MATIZADA MCA. COMEX COLOR S.M.A. APLICADA CON PISTOLA.

NIV + 5.44

LANTARAS DE RESINA EPOXICA Y LANTARAS DE FORMICA COLOR NEGRO
 OVALINES DE RESINA PLASTICA MARCA SURELL DE FORMICA COLOR ALMONDINE
 PAREDES QUE DIVIDEN W.C. COLOR CHAMPAGNE 925-C
 MATTE FINISH DE FORMICA.

MAMPARAS PROMOTORES, ETC. COLOR FIESTA BISQUE 857
 (EL NOMBRE Y NO. SON DE FORMICA. PUEDE SER CUALQUIER OTRO LAMINADO
 PERO BASANDONOS EN EL COLOR DE LA FORMICA) COMBINADO CON RECUT VENEER
 MANOGANY RM DE HERMAN MILLER.

- TODA LA LOSA RETICULAR QUE QUEDA APARENTE SE PINTARA DE NEGRO MATE
- LOS DUCTOS DE INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO QUE QUEDEN APARENTES SE PINTARAN DE NEGRO MATE.
- PLANO CON FECHA DE MAYO 1994.
- TODAS LAS CENEFAS SERAN DE CONCRETO MARTELINADO.



E S C A L A G R A F I C A

 <p>OFICINA NUMERO arquitecto</p>	Inmueble propiedad de:		NACIONAL FINANCIERA S.N.C.						
	Institucion:		N. A. F. I. N.						
	Nombre del local:		OFICINA PLAZA PACHUCA						
	Domicilio:		PLAZA BELLA PACHUCA						
Plano: PLANTA 1er. NIVEL									
Levanto:	D	M	A	Dibujo:	D	M	A	Escala:	AC-3
Revisó:				Calculo:				1:50	
								Aclaracion:	mts.

C.- Bitácora.

La Bitácora de obra, es un medio de comunicación oficial entre la supervisión y la empresa contratista encargada de la ejecución del proyecto.

C.1 Alcance de la bitácora.

Su alcance es de tipo legal, por lo que las órdenes transmitidas por este conducto deberán ser atendidas por la empresa a quien se dirigen pudiendo, incorformarse está en el transeurso de las 24 horas siguientes. Pasado este lapso se dará por asentado que la orden es aceptada.

C.2 Anotaciones en bitácora.

Se iniciará la bitácora con el registro de la obra en cuestión, número de contrato, razón social o nombre del propietario y del contratista, nombre y firma de los representantes de ambas partes, así como de los Residentes de obra; (En compañías pequeñas), el Residente de obra, hace la fución de representante (superintendente, de la obra).

También es muy importante anotar la fecha de inicio de los trabajos y la terminación de los mismos, según el programa de trabajo presentado en el concurso.

La bitácora generalmente consta, de original y dos copias; El original deberá quedar en la obra, una copia se la queda el contratista y la otra copia, es para el supervisor.

Si alguno de los representantes, cesa en sus funciones, anotará la hora y la fecha en que esto suceda.

Todas las anotaciones en la bitácora se harán a mano y corresponderá a todos los sucesos que se presenten en la obra, tales como: Ordenes correspondientes al proyecto, modificaciones, corrección de trabajos mal realizados, sustituciones, demoliciones, solicitud de trabajos fuera de contrato, colados importantes, resultados de ensayos o muestras de materiales, autorizaciones sobre inicios de trabajos, utilización de ciertos agregados, equipos siniestros, etc.

La última nota de la bitácora, deberá consignar el acta de recepción de la obra, así como los pormenores, que se presenten en el momento de la entrega respecto a la obra.

Reglas para el uso correcto de la bitácora.

C.3 Apertura y Cierre.

El primer paso al iniciar una obra será la apertura de la bitácora, esto se realiza con una primera nota, en la que se indica el día de entrega del anticipo e inicio de la misma. Así mismo se anotan los nombres de las empresas que van a construir y a supervisar, dirección y teléfonos. Después los datos indicativos del contrato y su alcance en la forma más breve y precisa posible.

A continuación una descripción detallada del terreno o lugar donde de llevará a cabo la obra, incluyendo todas las características principales y las particulares que se observen y que se consideré que puedan afectar de alguna manera la ejecución de los trabajos a realizarse.

Cuando por alguna causa, no se designaron los supervisores en la fecha de inicio de obra, el día en que se designe, el supervisor residente deberá hacer en conjunto con el contratista un resumen de los trabajos ejecutados a la fecha y sus observaciones respectivas.

La siguiente parte de la nota de apertura deberá ser la declaración de inicio de bitácora. Por último se hace el registro de las firmas autorizadas, el cual deberá comprender un mínimo de dos por cada una de las partes. Las más indicadas son: La del superintendente y el residente por parte de la contratista y por la otra la del supervisor de la obra y su jefe inmediato superior.

C.4 Cierre de la bitácora.

Cuando se ha terminado la obra y se ha hecho entrega de la misma, se procede hacer el asiento final o cierre de la bitácora.

Esta última nota deberá expresar que por medio de ella se da por finiquitada la obra, habiéndose cumplido en todo lo que en ella se consigna. Después se procede a firmar y anular todas las hojas sobrantes, sin arrancarlas de la libreta y esta por conducto de la supervisión se anexa al finiquito de la obra, la cual quedará en poder del cliente para cualquier aclaración posterior. Con ello se dan por terminadas las actividades de campo.

C.5 Seriado de notas.

Todas las notas deben seriararse consecutivamente, respetando el orden sin excepción. Esta regla tiene por finalidad o objeto su identificación inequívoca al momento que se requiera, (no debe existir nota sin número).

C.6 Fechado.

Todas las notas de bitácora deben de estar fechadas el día en el cual se efectúa la nota.

C.7 Escritura.

Las notas deben efectuarse con tinta indeleble, nunca se debe escribir a máquina o con tinta que pueda borrarse y mucho menos con lápiz. Es importante además tener cuidado en escribir con letra de molde, que sea fácilmente legible y sin abreviaturas. Cualquier persona debe de ser capaz de leer todo lo escrito.

C.8 Errores.

Cuando se comete un error de redacción, de intención o de ortografía, la nota debe anularse acompañada de una nota que diga “ Esta nota se anula por existir error “. En su conceptual de inmediato se repite la nota, con su numero y fecha correspondiente.

C.9 Tachaduras o enmendaduras.

En la bitácora se aplican las mismas reglas que para la expedición de un cheque bancario. Una nota tachada o con enmendaduras, automáticamente es nula legalmente.

C.10 Sobreposiciones o adiciones.

No está permitido sobreponer, añadir nada a las notas de bitácora, ni entre renglones, ni entre márgenes, ni en ningún otro sitio dentro de la nota, una vez que se haya cerrado. Si es necesario agregar algo, se abre otra nota, haciendo referencia a la de origen.

C.11 Firmas.

Se harán cuatro consideraciones, respecto a quienes deben firmar la bitácora.

Primero es necesario legalmente que las primeras firmas sean las de las personas que firman el contrato, tanto del cliente como del contratista, para que la bitácora quede vinculada con el contrato y por lo consiguiente, se finque en el reconocimiento oficial de quienes están jurídicamente facultados para hacerlo. Al lado de sus firmas indicarán a quienes transmiten la autoridad para continuar con el manejo de la bitácora de la obra. Esta indiscutible condición por desgracia es muy poco atendida y es de suma importancia que se lleve a cabo.

La segunda consideración se refiere a aquellos que son responsables superiores de la obra, como es el superintendente por parte del cliente y de la contratista que son quienes firman la bitácora para abrirla, cerrarla, para autorizar a los supervisores y residentes de obra (del contratista) responsable del contrato y para cancelar cuando dejen de prestar sus servicios, nombrando a los sustitutos asignados. Se aconseja que sus intervenciones en la bitácora se restrinjan exclusivamente a estas funciones, con el objeto de evitar contradicciones. Y si desean asentar algo, deben ordenárselo a sus subordinados.

La tercera consideración y más importante se refiere al supervisor por parte del cliente y al residente de obra del contratista, son ellos quienes usarán cotidianamente la bitácora de obra y quienes se valdrán de ésta para controlar la obra en todos los sentidos, serán los responsables del orden en la bitácora y todos sus superiores deben procurar de abstenerse de intervenir directamente en la libreta, que de llegarlo hacer están atentando contra el orden establecido y desautorizan lo que ellos mismos activaron.

La cuarta y última consideración, respecto a las firmas es para intervención de la autoridad técnica de cualquiera de las partes que llegase a visitar la obra y que tendrá facultad para intervenir en la bitácora. Esta facultad queda restringida a dar fe de su visita en determinada fecha y nada más.

Sólo resta hacer la observación de que cuando existen supervisores y residentes en una obra a cargo de un mismo contrato, no es recomendable que todos firmen, aunque todos tengan igualdad de jerarquía y grado de autoridad dentro de la misma ya que se presentaría a confusiones, repeticiones y contradicciones. Llegado este caso, recomiendo que se nombre a un responsable de cada parte para asentar notas en la bitácora y los demás únicamente lo apoyen para que todos estén de común acuerdo en la nota respectiva.

C.12 Inutilización de los espacios sobrantes.

Al completarse el llenado de cada una de las hojas de la bitácora, es indispensable cancelar todos los espacios sobrantes. Se cancelan ya sea con una nota a este respecto o bien cruzando con diagonales todo el espacio de la hoja.

C.13 Retiro de copias.

Inmediatamente que se ha llenado cada una de las hojas de la bitácora, es menester retirar las copias y remitirlas a la superintendencia de ambas partes (supervisión y contratista), con el fin de que en caso de extravío por descuido o intencional de la libreta de bitácora, no se pierda el control de la obra (por esto mismo se revela que es necesario que las copias sean legibles).

C.14 Notas apremiantes.

Cuando sea necesario una nota de particular importancia y que por sus características, es preciso dar conocimiento de ella a la superintendencia de ambas partes, se procede a anular el resto de la hoja correspondiente para retirar de inmediato las copias y poder remitirlas con carácter urgente.

C.15 Cantidad de notas.

No hay ni debe de haber límite en el número de notas, algunos ingenieros piensan que poner muchas notas, es síntoma de que se puso mucho empeño en la obra, otros creen que el poner pocas notas es señal de que la obra se realizó con todo orden y no fue necesario utilizar demasiado la bitácora. Sin analizar quien tiene la razón, debemos hacer hincapié que la bitácora tiene un principio y por ello se debe asentar todo lo que sea necesario, sin importar si es mucho o poco. La extensión y cantidad estará determinada por factores definidos, por las situaciones que durante el desarrollo de la obra, resultan distintos a las previstas originalmente en los anexos técnicos del contrato.

C.16 Seriedad.

Todos los puntos antes señalados, hacen comprender la seriedad que se requiere para manejar una bitácora de obra. Se recomienda que antes de asentar una nota de bitácora, se analice cuidadosamente y en ningún momento se utilice para ventilar agravios o hacer agresiones.

C.17 Compromisos de uso de la bitácora de obra.

Tanto el supervisor por parte del cliente, como el residente de obra del contratista están comprometidos a utilizar la bitácora y de ninguna manera deberá de permitirse, que se evada la responsabilidad de realizar asientos para no comprometerse. Los encargados de ambas partes (superintendentes) deberán vigilar que la obra se desarrolle lo mejor posible y que se hagan las notas correspondientes para lograr la finalidad deseada.

C.18 Redacción.

Las notas de bitácora deben de ser precisas y deberán expresar con claridad lo que se quiere asentar. Antes de escribir cualquier nota si es necesario debe hacerse un borrador para afinar dicha nota, para que cuando se asiente en bitácora, cualquier persona que la lea, entienda únicamente lo que se quería decir y no se preste a confusión y esto genere otro tipo de problemas.

Todas y cada una de las notas deben quedar cerradas, esto es resueltas. Naturalmente que se refiere a notas que traten asuntos que deben atenderse. Es fundamental cerrar las notas a la brevedad posible dejando resueltos los problemas o situaciones que las motivaron. El no atender a esto en forma eficiente da como

resultado que con el tiempo es tal el número de problemas no solucionados que se pierde de manera efectiva el control de los eventos y en consecuencia, el de la obra misma y que la bitácora deje de ser el principal instrumento de control, para convertirse en verdugo de la parte afectada por los problemas a los cuales no ha dado solución.

C.19 Custodia de la bitácora.

Por su carácter de instrumento de control y por las razones por las que fue creada, la bitácora debe quedar en custodia del supervisor de la obra y permanecer siempre en la misma, para que en todo momento este disponible para ambas partes (supervisor y Residente de obra).

Debe mencionarse que es incorrecto sacar la bitácora fuera de la obra, excepto en aquellos casos en donde no haya lugar para guardarla.

C.20 Bitácora unitaria.

Sólo esta permitido una bitácora por cada uno de los contratos o acuerdos. No podrá existir una libreta utilizada por dos contratos o acuerdos o una combinación de estos, aunque se trate de la misma constructora o de la misma obra. Si los contratos son pequeños, las libretas debe de ser pequeñas, pero siempre unitarias.

C.21 Habito de lectura.

Debe hacerse una costumbre el leer cada día la bitácora, para evitarnos sorpresas desagradables, como por ejemplo haber olvidado contestar alguna nota.

A continuación se presentan algunos Ejemplos de una bitácora real, donde se observan algunos puntos citados anteriormente.

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION - INNSZ

Obras: Remodelación de las áreas de circulación.

Tipo de obra: Remodelación

Contrato: INNSZ-OP-02/94

Fecha: octubre 17-1994

Monto: US\$ 1.081.094.00

Vigencia: HASTA ENERO-95

Fecha de inicio: OCTUBRE 18-94

Fecha programada de terminación: ENERO 31-1995

CONTRATISTA: VNR-CONSTRUCCIONES S.A. DE C.U.

SUPERVISORA: CONSTRUCTORA RONCA S.A. DE C.U.

FIRMAS REGISTRADAS

Por el INNSZ

LIC. ANTONIO NUÑEZ A.

LIC. ASPIRANTE DIAZ V.

POR LA SUPERVISION

P

ARG. ORSO NUÑEZ RUIZ V.

ARG. LOIS A. PIERDANT CH.

ARG. LETICIA ESCAMILLA I.

Por la CONTRATISTA
ING. MIGUEL A. VEGARZ

CON ESTA FECHA SE DIO INICIO A
LOS TRABAJOS MOTIVO DE ESTE CONTRATO.
CONSISTENTES EN DESMONTAJAMIENTOS Y
CONDICIONES.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

NOTA #2
05/XI/93

A LA CONTRATISTA.
SE LE SOLICITA ENTREGAR RELACION DE
MATERIALES DE DESMONTAJAMIENTOS PARA
HACER ENTREGA DE DICHO MATERIAL
AL AREA DE SERVICIOS GENERALES.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

NOTA #3
06/XI/93

A LA CONTRATISTA
SE LE SOLICITA PRESENTAR A ESTA SUPERVISOR
PROGRAMA DE OBRAS A DETALLE.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

NOTA #4
06/XII/93

SE LE SOLICITA A SUPERVISIÓN NOS INDIQUE Y A SU VEZ
NOS AUTORIZAR LA COLOCACIÓN DEL MALACATE, ESTO CON
LA FINALIDAD DE DESALIJAR EL AREA DE ESCOMBRO, PRA-
LIZANDO APAROS, ELEVACIÓN DE MATERIALES.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

U.S. # 97

02/12/94

A LA CONTAMINACIÓN

Se le ordena seguir las indicaciones del atentado con la referencia de los tipos de contaminación en las consultas de laboratorio y la parte de adaptación y una gran aplicación no queda ahogado de otros tipos de contaminación se coloca las cosas en el agua como lo indican el de fallas de la contaminación todos los elementos metálicos de donde se debe proporcionar de puntas a un laboratorio.

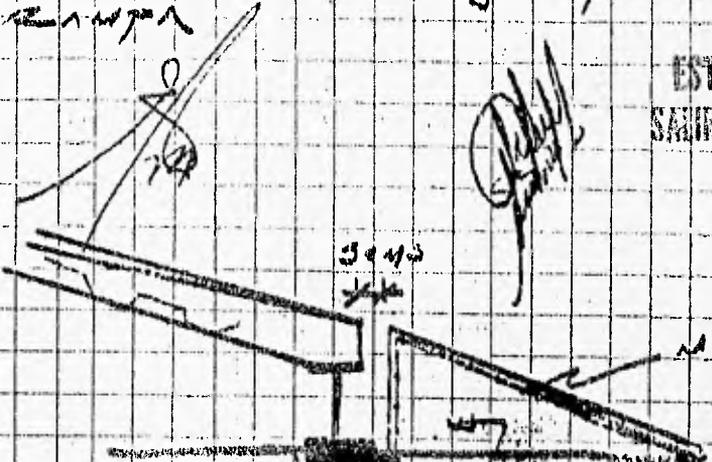
[Handwritten signature]
M

U.S. # 98

04/12/94

A LA CONTAMINACIÓN

En la rampa de construcción y la nivel hostelerías se colocan una rampa en la zona de construcción a lo largo de la rampa fijada en uno de sus extremos, por otro lado la continuación de la rampa se hizo con un concreto armado, reforzando en el último lecho superior con malla electrosoldada 6-6/10-10 y al final de la rampa se coloca una caja para recibir la rampa.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCRETO armado
f = 200 kg/cm²

3.2 Reglamentos que delinearán la legalidad del contrato.

Dentro de los reglamentos que delinearán al Residente y su obra serán los contratos especificaciones y la bitácora de campo los cuales normarán los trabajos en todos sus aspectos, como es en calidad, procesos constructivos, tiempo de ejecución, etc.

3.3 Documentos que guiarán el desarrollo de la obra.

En lo referente a documentos que ayuden en el desarrollo del proyecto, tenemos los planos del mismo y en particular los programas de construcción (Programa General de construcción, suministro de equipo y materiales, recursos humanos, etc.).

3.4 Documentos para el cobro de los trabajos realizados.

El Residente no solo deberá de preocuparse por realizar la obra en determinado tiempo y con buena calidad y costo, sino que debe de estar pendiente de los períodos para elaborar los generadores y la estimación correspondiente.

V

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA QUE
DEBE MANEJAR EL RESIDENTE DE
OBRA.**

4.1 Planos.

Los Planos son los documentos más importantes que deben tenerse en mano al elaborar un presupuesto de obra, por consiguientes son indispensables, para el inicio y desarrollo total de la obra a ejecutar.

Es aconsejable que al elaborar una propuesta de obra se realice conjuntamente, entre el Residente que ha de estar a cargo de la edificación y el supervisor de la misma, con la finalidad que el proyecto se vaya conociendo y al iniciar su desarrollo ya se tenga conocimiento del mismo. De no ser posible lo anterior, con anticipación a la fecha de inicio del contrato se deben otorgar todos los planos que integran el proyecto o en su defecto, los de trazo y desplante, al Residente que ha de estar al frente de dicho proyecto, para que los analice, aclare sus posibles dudas y en base a ellos elaboré sus programas de apoyo y solicite los recursos necesarios a utilizar.

No debe iniciarse un contrato si no se cuenta con los planos respectivos o croquis bien definidos, firmados y autorizados por el supervisor responsable de dicha obra. Cuando se traten de obras nuevas los trazos y niveles deben de ser revisados y aceptados por la supervisión para poder continuar.

4.2 Programas de Construcción.

El Programa de construcción, es el análisis detallado de la secuencia que debe seguir la obra para desarrollarse eficientemente en el plazo planeado.

Su objeto y utilidad son los de mantener la obra dentro del marco de tiempo, calidad y costo previsto para la ejecución de los trabajos. Constituye el elemento primordial para que la supervisión sea preventiva y no correctiva.

Cuando se tiene un programa elaborado concienzudamente, la construcción debe desarrollarse paralelamente a lo programado, sin diferencia alguna entre el avance programado y el avance real.

Para que en una obra de edificación se desarrolle en el plazo contratado, los programas de construcción deben de estar respaldados por programas de suministros, de recursos económicos, materiales así como humanos.

Existen básicamente dos tipos de programas y estos son:

A.- Programa de porcentajes.

B.- Programa de barras.

C.- Programa de apoyo.

A.- Programa de porcentajes.

En este tipo de programa nos determina el porcentaje en monto a que equivale cada actividad o concepto de obra, su desglose a lo largo del período de ejecución del concepto, el avance por periodo de evaluación y el respectivo acumulado.

Un programa de esta naturaleza bien elaborado, debe contener cada uno de los conceptos que constituyen el contrato, su unidad, precio unitario, el plazo de ejecución de la obra desglosado por semana, quincena o mes, según se juzgue conveniente, así como la cantidad total de cada concepto, su importe y el porcentaje

que este importe representa respecto al monto total del contrato. En cada uno de los subperíodos considerados deberá aparecer la cantidad, importe y porcentaje considerado; al final de cada subperíodo aparecerá su importe, porcentaje, así como el avance acumulado en monto y porcentaje.

Ejemplo: En este observamos un programa de porcentajes de una obra real. como ilustración



INSTITUTO NACIONAL
DE LA NUTRICION
"SALVADOR ZUBIRAN"

PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS
TRABAJOS Y MONTOS MENSUALES
DE OBRA
DOCUMENTO NO. 5
PROPUESTA ECONOMICA

CONCURSO No. INNSZ-OP-03/94
OBRA: REMODELACION,
ADQUISICION E INSTALACION
DE LA NUEVA SUBESTACION,
FECHA: 31 de octubre/94

DURACION: 60 DIAS
M I S E S

PARTIDA	MONTO EN N\$	M I S E S					
		I	II	III	IV	V	VI
1.- OBRA CIVIL	N\$ 129,301.51	121,912.12	7,389.39				
2.- OBRA ELECTROMECC.	N\$ 965,988.39	175,481.55	790,506.84				
3.- CARCAMO DE BOMBEO	N\$ 69,318.59	51,988.94	17,329.65				
TOTAL ACUMULADO	1'164,608.49	349,382.61	815,225.88				

ACUMULADO:
VNR CONSTRUCCIONES, S. A. de C. V.
ING. MIGUEL M. VEGA ROBLES

349,382.61 1'164,608.49

ING. MIGUEL A. VEGA R.
(Handwritten signature and stamp)

B- Programa de barras.

Este programa es el más común en las obras y consiste, en representar con barras divididas en semanas, días, etc., la duración de ejecución de cada concepto del catálogo y contrato.

En este programa por un lado aparecen los conceptos del catálogo y por el otro, una sección dividida en meses y los meses en semanas. El cruce de conceptos y semana forma una cuadrícula, en la que se plasma una barra que representa la semana de inicio y la de terminación, así como el número de semanas que durará su ejecución. El importe del concepto se divide, en el número de semanas y así cada semana representará un costo.

Al final de cada columna semanal se hace la suma de todos los conceptos programados para esa semana y con este importe se determinará el avance de dicha semana.

Este programa resulta ser más práctico respecto al anterior, puesto que se puede apreciar más rápidamente la duración de cada concepto y la secuencia que debe llevar cada concepto.

ESTANCIA DE BIENESTAR INFANTIL
 NUEVO LAREDO, TAMS
 PROGRAMA DE OBRA
ISSSTE

no.	partido	importe total	septiembre 83		octubre 83					noviembre 83					diciembre 83					enero 84			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
		presupuesto	20-26	27-02	04-09	11-16	18-23	25-30	01-06	08-13	15-20	22-27	29-04	06-11	13-18	20-25	27-31	03-08	10-16	17-22	24-29		
100101	TRABAJOS PRELIMINARES	99.23																					
100102	LIMPIEZA	39,872.36																					
100103	RECONSTRUCCION DE CIMENTOS	104,916.99																					
100104	ALBAÑERIA	709,771.48																					
100105	ALUMBRADO	269,279.97																					
100106	CALIENTERIA	202,438.69																					
100107	MECANICA	19,976.84																					
100108	PAINTING	181,331.01																					
100109	VEREDAS	16,466.00																					
100110	OTROS TRABAJOS	602,608.19																					
100111	PAINTING	22,698.42																					
100112	PAINTING	2,479.16																					
100113	PAINTING	44,681.44																					
100114	PAINTING	97,829.16																					
100115	PAINTING	318,770.61																					
100116	PAINTING	414,748.32																					
100117	PAINTING	118,402.40																					
100118	PAINTING	640,237.27																					
100119	PAINTING	102,697.38																					
100120	PAINTING	101,298.26																					
SUMA TOTAL		3,729,622.98																					
10 % DE IVA		372,962.30																					
IMPORTE TOTAL PRESUPUESTO		4,102,585.28																					

INDUSTRIA PAPER S. A. DE C.V.

C.- Programa de apoyo.

La finalidad de todo programa, como ya se mencionó anteriormente, es para controlar el costo, tiempo y avance de una obra. Estos tres conceptos están interrelacionados y cualquier variación en alguno de ellos afecta el otro.

Para que una obra se ejecute en el tiempo programado, es necesario que los materiales, equipo y recursos humanos se tengan disponibles en el momento oportuno.

Ninguno de ellos se puede tener antes ni después, puesto que si se suministran antes, representan un gasto, que se valúa desde el día en que se suministran, hasta el día en que se utilizan. Tampoco se pueden suministrar después porque esto genera un retraso en el avance y por consecuencia un costo.

Por lo tanto, es conveniente que cada uno de los recursos, se programen conjuntamente, con el programa de construcción, para que se tengan en la obra en el momento en que se les requiera.

4.3 Números Generadores.

Reciben el nombre de Números generadores u simplemente generadores, porque contienen el acervo de datos procedentes de campo (basados en el proyecto) correspondientes a la cantidad de obra realizada para cada concepto de la misma.

Los Números generadores se elaboran, sólo en las obras contratadas a precios unitarios y bajo formatos previamente establecidos; Cuando se trabaja a empresas de

gobierno, estos ya cuentan con formas bien establecidas y cuando dichas formas no existen, el contratista debe elaborarlas y deben de contener los siguientes datos:

A.- Razón social o nombre del propietario de la obra.

B.- Razón social o el nombre del contratista.

C.- Nombre de la obra.

D.- Ubicación de la obra.

E.- Período que se esta generando.

F.- Nombre y firma del supervisor.

G.- Nombre y firma del Residente.

H.- Número de estimación.

I.- Descripción del concepto y operaciones.

J.- Croquis del concepto generado.

A continuación se presenta, solo algún tipo de números generadores que se utilizan para una obra.

4.4 Formas de pago.

A estas formas se les llama estimaciones que son un resumen, que contiene las cantidades de obra generadas y autorizadas por el supervisor.

Dichas cantidades multiplicadas por el precio unitario de cada concepto y sumadas nos determinarán, el importe que el contratista ha de cobrar por el volumen de obra ejecutado en un período previamente determinado.

Normalmente en el contrato se establece la forma, periodo, número y clases de estimaciones que se llevarán a efecto en el periodo de duración de la obra.

A continuación se presenta una Estimación completa, como una forma ilustrativa de un contrato a precios unitarios con todo y generadores de los conceptos que se cobran en dicha Estimación.



CONSTRUCCIONES S. A. DE C. V.

INSURGENTES SUR No. 1871-402 COL. GUADALUPE INN.
C.P. 01020 MEXICO, D.F. TEL.: 662-17-99 Y 662-01-68

FACTURA No.		
Nº 128		
FECHA		
28	FEBRERO	1994
CONDICIONES		

NOMBRE	INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN"		
DIRECCION	VASCO DE QUIROGA No. 15		
COLONIA	SECCION 16	TEL.	
C.P.		R.F.C.	INN-700101-UL-1

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	ESTIMACION No. 28		
	RELATIVO A LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION DE LA UNIDAD DE TOMA DE MUESTRAS, SEGUN CONTRATO No. INNSZ-OP-01/93		
	VOLUMEN NORMAL	N\$	11,910.30
	VOLUMEN EXCEDENTE	N\$	0.00
	VOLUMEN EXTRAORDINARIO	N\$	75,508.73
	SUBTOTAL	N\$	87,419.03
	10% I.V.A.	N\$	8,741.90
	SUBTOTAL	N\$	96,160.93
	DEDUCCIONES:		
	30% ANTICIPO	N\$	26,225.71
	10% IVA ANTICIPO	N\$	2,622.57
	0.5% DERECHOS	N\$	437.10
	0.2% C.N.I.C.	N\$	174.84
	IMPORTE LIQUIDO POR COBRAR	N\$	66,700.71



REG. FED. CAUS. FGC-821115-MR5 S.S.P. 18841 C.N.I.C. 6679

SUB - TOTAL \$	
I. V. A. \$	
TOTAL \$	

IMPORTE
SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NUEVOS PESOS --
71/100 M.N.

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

IMPRESO POR ALBERTO LUNA PEREZ CON PERMISO DE LA S.H.C.P. DEL 26 DE OCTUBRE DE 1992.



CONSTRUCCIONES S. A. DE C. V.

México, D.F., a 25 de febrero de 1994

BUENO POR: N\$66,700.71

R E C I B I M O S del Instituto Nacional de la Nutricion - -
"Salvador Zubiran", la cantidad de; - - - - -
N\$66,700.71 (SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NUEVOS PESOS - -
- - - - - 71/100 M.N.), por concepto de pago de la Estima-
ción No. 28 del Contrato No. INNSZ-OP-01/93, referente a los
trabajos de construcción de la obra: Toma de Muestras, ubica
da en Vasco de Quiroga No.15, Col. Sección 16 en Tlalpan, --
D.F.

A T E N T A M E N T E

ROSA MARIA TENA EZETA



CONSTRUCCIONES S. A. DE C. V.

OBRA: CONSTRUCCION DE LA UNIDAD DE TOMA DE MUESTRAS
CONTRATO: INNSZ-OP-01/93

FECHA: 25 DE FEBRERO DE 1994

ESTIMACION No. 28

FECHA DE EJECUCION: DEL 20 DE ENERO AL 31 DE ENERO DE 1994

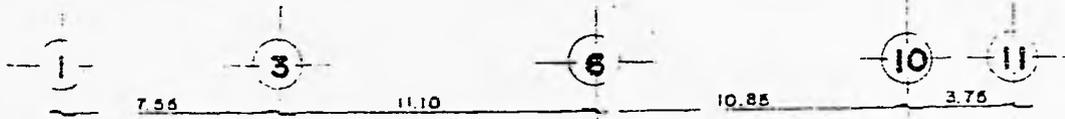
VOLUMEN NORMAL:	N\$	11,910.30
VOLUMEN EXCEDENTE	N\$	0.00
VOLUMEN EXTRAORDINARIO	N\$	75,508.73
DEDUCTIVAS	N\$	0.00
IMPORTE TOTAL:	N\$	87,419.03
10% I.V.A.	N\$	8,741.90
SUMA (A)=	N\$	96,160.93

DEDUCCIONES:

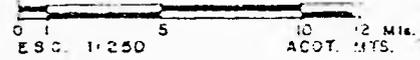
30% ANTICIPO	N\$	26,225.71
10% IVA ANTICIPO	N\$	2,622.57
0.5% DERECHOS	N\$	437.10
0.2% C.N.I.C.	N\$	174.84
SUMA (B) =	N\$	29,460.22
NETO A RECIBIR: (A-B)	N\$	66,700.71

ESTADO DE CUENTA:

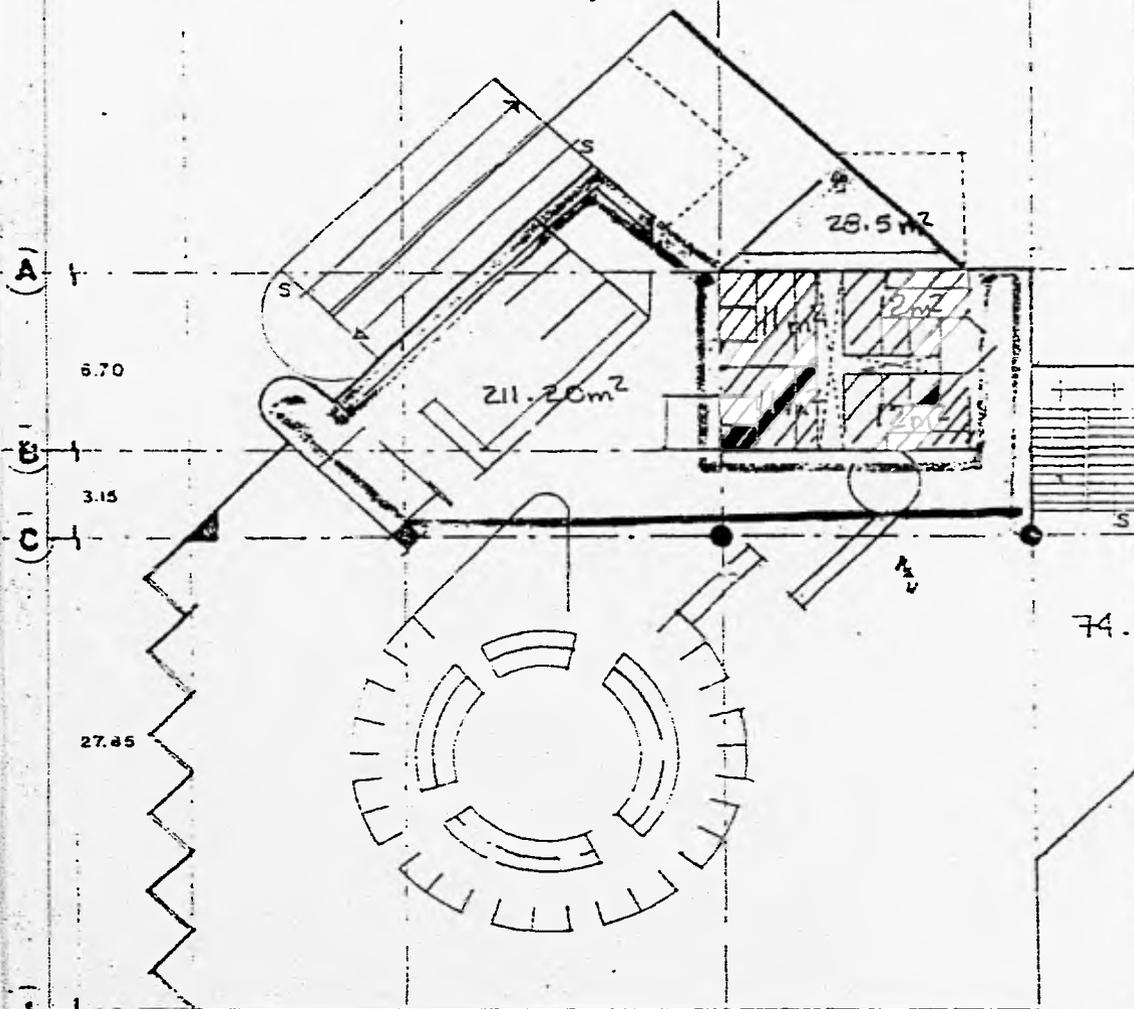
IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO	N\$	3'909,328.740	C/IVA
ESTIMADO ANTERIORMENTE	N\$	2'615,190.15	C/IVA
IMPORTE ESTA ESTIMACION	N\$	96,160.93	C/IVA
TOTAL ESTIMADO	N\$	2'711,351.08	C/IVA
SALDO POR ESTIMAR	N\$	1'197,977.66	C/IVA
IMPORTE DEL ANTICIPO	N\$	1'172,798.620	C/IVA
IMPORTE AMORTIZADO	N\$	784,557.05	C/IVA
AMORTIZADO ESTA ESTIMACION	N\$	28,848.28	C/IVA
TOTAL AMORTIZADO	N\$	813,405.33	C/IVA
SALDO POR AMORTIZAR	N\$	359,393.29	C/IVA



PLANTA BAJA



FECHA: 25-FEB-94
PLANO: AC-1
CUERPO:



E 40008 PISO DE LOSETA DE PORCELANATO DE 40 X 40 .

TOTAL AREAS

360.20 mts

101

CONTRATISTA: FG CONSTRUCCIONES	SUPERVISION: CONSTRUCTORA RONOR	ESTIMACION No. 3	HOJA 1 DE 2
--------------------------------	---------------------------------	------------------	-------------

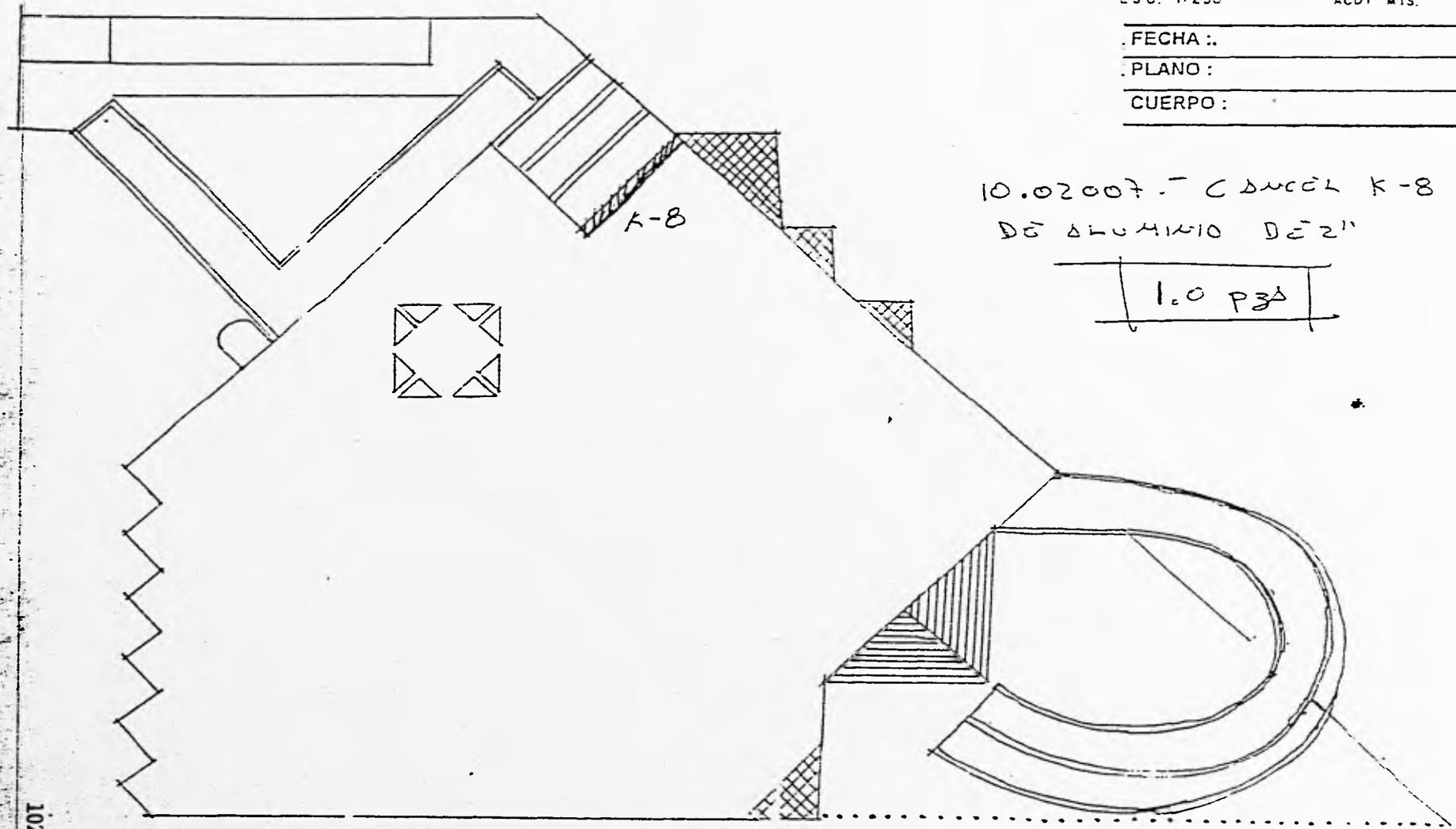
PLANTA AZOTEA

ESC. 1:250
ACOT. MTS.

FECHA:
PLANO:
CUERPO:

10.02007.- CANCEL K-8
DE ALUMINIO DE 2"

1.0 PZ



CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES

10/11

SUPERVISIÓN: CONSTRUCTORA RONC

ESTIMACIÓN No 5

UNITOM4

Pag. 2

F.G. CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CAMARA 6679

R.F.C. FGC-821115-MR-5
I.V.A. 656194

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION
UNIDAD DE TOMA DE MUESTRAS, PRECONSULTA Y TRANSFUSION

Análisis de Precios Unitarios

Clave : E4000E

SUMINISTRO DE PISO DE LOSETA PORCELANATO ITALIANO MARCA
"CAESAR" DE 40 X40 CM COLOR BRONZETTO PULIDO

UNIDAD :	M2	
COSTO DIRECTO :		162.50
INDIRECTO (29.00%) :		47.13
TOTAL :		209.63

Insumo	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
--------	----------	--------	-----------------	-------

Materiales

PORCELANATO 40X40 F	1.0000	M2	162.50	162.50
---------------------	--------	----	--------	--------

Total Materiales : 162.50

Costo Directo :	162.50
Indirectos (29.00%) :	47.13
Total :	NB 209.63/m ²

10 FEB 94

4.5 Contratación de mano de obra.

En el campo de la construcción, normalmente se manejan dos tipos de contratación que son:

A.- Por lista de raya (administración).

B.- Por destajo.

A.- Por lista de raya (administración).

Se contrata por lista de raya, cuando se trata de un trabajo completo en el que se requiere laborar con detalle y calidad, en cantidades pequeñas, cuando no se tienen bien definidos los conceptos a desarrollar, cuando se tienen problemas con el suministro de materiales y equipo de instalación permanente, si existen paros de obra por efecto de regularización de permisos e indemnizaciones o por alguna otra variable es aconsejable contratar al personal por lista de raya, situación que a la mayoría de los trabajadores la prefieren.

Se contrata al personal por un jornal definido y bajo un salario acordado en el momento de la contratación, así mismo se le indican las actividades a desarrollar y las condiciones de trabajo.

En las obras civiles no se acostumbra, que el personal eventual haga solicitud de empleo, en algunas empresas constructoras, solo se exige cédula IV, la tarjeta de afiliación al IMSS y en algunas otras sólo, se les toman sus datos personales para llenar las listas de raya y darlos de alta en el IMSS.

Características:

- 1.- Se requiere de vigilancia constante.
- 2.- Propicia tiempos perdidos.
- 3.- El trabajador cuenta con un trabajo seguro.
- 4.- Es obligatorio darlo de alta ante el IMSS:
- 5.- Rendimientos muy variables.
- 6.- Es obligatorio proporcionarle todas las prestaciones que marca la ley.

7.- Se logra una mejor calidad de trabajo.

8.- Mayor dificultad en el control del personal obrero.

B.- Por Destajo.

Cuando los conceptos de obra están bien definidos y se manejan grandes volúmenes de obra, el personal contratado es mejor manejarlo por destajo. Esto consiste en contratar al personal y definirle los trabajos a desarrollar, así como el precio unitario que se le pagará por unidad de obra realizada.

Características:

1.- No se requiere de mucha vigilancia.

2.- Se elevan los rendimientos.

3.- En ocasiones se reduce la calidad.

4.- La compañía no está obligada a proporcionar ninguna prestación social.

5.- Se paga únicamente el trabajo realizado.

6.- Se evitan los tiempos muertos.

4.6 Subcontratos.

Cuando se realizan obras de grandes edificios u hospitales bajo un solo contrato y dependiendo del giro de la empresa constructora, normalmente lo que se refiere a aire acondicionado, suministro y montaje de equipos sofisticados, médico o de control de las instalaciones, así como otros conceptos de obra que la compañía constructora juzgue conveniente, la contratista tiene la facultad de subcontratar, pero bajo su responsabilidad y apegada a las especificaciones de contrato.

Estas contrataciones le corresponden al superintendente o al director general, según la estructura de la empresa, pero será el Residente de obra quien supervise y controle los trabajos subcontratados, así mismo será él quien exija al personal subcontratado calidad, avance y buen funcionamiento de los equipos e instalaciones realizadas cuando de ello se trate.

4.7 Prórrogas.

Una prórroga es la ampliación o alargamiento del plazo de ejecución de la obra acordado para llevar a cabo.

La función del Residente de obra no es solicitarla a menos que también desempeñe la función de director general o algo similar. Pero deberá ser el Residente el elemento principal que justifique, los motivos por los cuales se solicite la prórroga y su base de apoyo será la bitácora de obra.

Las causas por las que se puede solicitar y conseguir una ampliación del plazo de terminación y cierre del contrato son:

- 1.- Retraso en la entrega de anticipos.
- 2.- Retraso en la entrega de material y equipo al que el cliente se haya comprometido a proporcionar.
- 3.- Retraso en permisos e indemnizaciones correspondientes al propietario de la obra.
- 4.- Cuando las cantidades de obra realizadas son mayores a las contratadas.
- 5.- Por destajos extraordinarios dentro de la misma obra (siempre y cuando que sean significativos en el tiempo de ejecución).
- 6.- Causas extraordinarias naturales.
- 7.- Cambios substanciales de proyecto.
- 8.- Otros.

4.8 Finiquito.

Es la conciliación final de la obra en la que se analizarán, todos los conceptos de obra realizados y pagados, tanto de catalogo como extraordinarios. El análisis consistirá en verificar cada uno de los conceptos de catalogo se hayan realizado satisfactoriamente y cobrado en la misma forma. Si faltarán conceptos por estimar, se elaborará una estimación correspondiente llamada estimación de finiquito de obra, pero si el contratista hubiese cobrado más de lo realizado, se deberá realizar una estimación deductiva.

En cuanto al anticipo, este deberá amortizarse en cada una de las estimaciones, en igual porcentaje en cada una de ellas y si no fuera cubierto en su totalidad, bajo esta forma en la última estimación se deducirá el total por amortizar, el contratista deberá de devolverlo de lo percibido anteriormente.

Si el propietario hubiera aportado material y equipo de instalación permanente, deberá de verificar que se haya instalado en su totalidad y de haber sobrado, hacer la devolución de lo mismo.

Conciliado lo anterior, si todos los conceptos se encuentran terminados al cien por ciento se procederá a elaborar la carta de recepción de la obra, así como a efectuar la cancelación de la fianza de garantía y cumplimiento.

A continuación se presenta un ejemplo de una Acta de entrega de recepción completa



**ACTA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. INNSZ-OP-03/94**

LUGAR Y FECHA:

EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA SUBDIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN", SITA EN VASCO DE QUIROGA 15, DEL TLALPAN, C.P. 14000 MEXICO D.F., SIENDO LAS 10.00 HRS. DEL DIA 25 DE AGOSTO DE 1995, SE PROCEDE AL SIGUIENTE ACTO

OBJETO:

ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS A LA REMODELACION, ADQUISICION E INSTALACION DE LA NUEVA SUBESTACION EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN", LOS CUALES FUERON EJECUTADOS POR LA EMPRESA VNR CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V. Y QUE SE RECIBEN POR EL INSTITUTO PARA SU USO.

INTERVIENEN:

POR EL INSTITUTO :

EL C. DR. DONATO ALARCON SEGOVIA.
DIRECTOR GENERAL.

EL C. LIC. SERGIO OCAMPO LECHUGA.
CONTRALOR INTERNO.

EL C. LIC. ANTONIO NUÑEZ AGUILAR.
SUBDIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION.

LA. C. DRA. RUTH VELAZQUEZ PASTRANA.
JEFE DE LA DIVISION DE INVESTIGACION CLINICA.

Investigación

Tradición Servicio

Asistencia Docencia

062060

Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlalpan
C.P. 14000 México D.F.
Tel. 573-12-00



ACTA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. INNSZ-OP-03/94

EL C. LIC. O. ASDRIVAL DIAZ VAZQUEZ. JEFE DE LA DIV. DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GENERALES.

EL C. LIC. JULIO ALBERTO PALACIOS HERNANDEZ JEFE DE AUDITORIA INTERNA.

POR LA EMPRESA CONTRATISTA :

EL C. ING. MIGUEL VEGA ROBLES. GERENTE GENERAL.

POR LA SUPERVISION DEL INSTITUTO :

EL C. SR. JUAN GUZMAN MUÑOZ. JEFE DEL DEPTO. DE MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y CONSTRUCCION

DATOS BASICOS: CONTRATO No.: INNSZ-OP-02-94, DE FECHA 9 DE NOVIEMBRE DE 1993.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

EN UNA SUPERFICIE DE 87.30 m2.- SE CONSTRUYO LA SUBESTACION QUE CUENTA CON DOS AREAS:

Investigacion

Tradición Servicio

Asistencia Docencia

062060

•Vasco de Quiroga 15,
•Delegación Iztapalapa
•C.P. 14000 México D.F.
Tel. 573 12 06



**ACTA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. INNSZ-OP-03/94**

EN UN AREA DE 4.85 x 4.5 m SE COLOCO LA PLANTA DE EMERGENCIA MCA. OTTOMOTORES DE 800 KW DE GENERACION Y SU TANQUE DE COMBUSTIBLE.

EN LA OTRA AREA 14.55 x 4.5 m SE COLOCARON 2 TRANSFORMADORES Y LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION PARA EL SERVICIO NORMAL Y DE EMERGENCIA ASI COMO TAMBIEN LOS CONTROLES DE LA PLANTA GENERADORA DE ENRGIA ELÉCTRICA Y SU TRANSFERENCIA.

MONTO	IMPORTE DEL CONTRATO S/I.V.A.:	N\$ 1,164,608.49
CONTRATADO:	IMPORTE DEL CONV. DE DE REDUCCION S/I.V.A.:	N\$ 8,735.79
	TOTAL	N\$ 1,155,872.70

MONTO	IMPORTE DEL CONTRATO S/I.V.A.:	N\$ 1,155,872.20
EJECUTADO REAL:	IMPORTE DE ESCALATORIAS S/I.V.A.:	N\$ 15,036.47
	TOTAL	N\$ 1,170,909.17

PERIODO DE EJECUCION: CONTRATADO: 14 DE NOVIEMBRE DE 1994 A 12 DE ENERO DE 1995.
REAL: 14 NOVIEMBRE DE 1994 A 31 DE ENERO DE 1995

GARANTIAS:
ANTICIPO: AFIANZADORA : FIANZAS MONTERREY, S.A.
No. DE FIANZA : FS136557
FECHA : 14 DE NOVIEMBRE DE 1994.
IMPORTE : N\$ 384,320.80

CUMPLIMIENTO: DE CONTRATO :
AFIANZADORA : FIANZAS MONTERREY, S.A.
No. DE FIANZA : FS136558
FECHA : 14 DE NOVIEMBRE DE 1994.
IMPORTE : N\$ 116,460.85

Investigación
Tradicón Servicio
Asistencia Docencia
062060

[Handwritten signatures and stamps]

• Vozes de Guisoga 15,
• Delegación Tlalpan
• C.H. 14000 México D.F.
113 Tel. 573-12-00



**ACTA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. INNSZ-OP-03/94**

LA FIANZA DE CUMPLIMIENTO SERA SUSTITUIDA POR OTRA EQUIVALENTE AL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL IMPORTE TOTAL EJECUTADO, QUE ASCIENDE A LA CANTIDAD DE N\$ 1,170,909.17 S/I.V.A. DENTRO DE UN PLAZO DE 15 DIAS HABILIS, MISMA QUE QUEDARA VIGENTE POR 12 MESES A PARTIR DE ESTA FECHA DE RECEPCION, Y SI NO ES RECIBIDA POR "EL INSTITUTO" DENTRO DEL PERIODO ANTES MENCIONADO, "EL CONTRATISTA" SE OBLIGA A ENTRGAR LA FIANZA CON UNA VIGENCIA DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA EN QUE LA RECIBA "EL INSTITUTO".

**RELACION DE ESTIMACIONES
AUTORIZADAS:**

VER ANEXO "RESUMEN DE ESTIMACIONES"

OBSERVACIONES:

"EL INSTITUTO", SE RESERVA EL DERECHO DE HACER CUALQUIER RECLAMACION POSTERIOR Y "EL CONTRATISTA" QUEDA 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 TERMINOS SEÑALADOS EN EL CONTRATO RESPECTIVO Y EN CODIGO PARA EL DISTRITO FEDERAL EN MATERIA COMUN Y PARA TODA LA REPUBLICA EN MATERIA FEDERAL.

POR ESTE ACTO, EL CONTRATISTA MANIFIESTA QUE UNA VEZ PAGADAS LAS ESTIMACIONES QUE SE MANIFIESTAN EN ESTA ACTA NO SE LE ADEUDA CANTIDAD ALGUNA POR ESTE CONCEPTO DE PAGO DE ESCALATORIA, DE CONCEPTOS FUERA DE CATALOGO, ETC.; EN EL ENTENDIDO DE QUE CUALQUIER RECLAMACION POSTERIOR ES IMPROCEDENTE, ASI MISMO EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN", DECLARA QUE A LA FECHA NO SE HA IDENTIFICADO QUE EXISTA ADEUDO ALGUNO DE LA CONTRATISTA.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Investigación

Tradición Servicio

Asistencia Docencia

062060

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]
Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlalpan
C.P. 14000 México D.F.
114 Tel. 573-12-00



**ACTA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. INNSZ-OP-03/94**

DESPUES DE LEIDA Y RATIFICADA POR LOS QUE EN ELLA
INTERVIENEN Y NO HABIENDO OTRA COSA QUE
ASENTAR SE DA POR TERMINADA LA PRESENTE ACTA
FIRMANDOLA DE CONFORMIDAD

POR EL INSTITUTO

POR EL CONTRATISTA

DR. DONATO ALARCON SEGOVIA
DIRECTOR GENERAL

ING. MIGUEL A. VEGA ROBLES
GERENTE GENERAL

TESTIGOS

POR EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION SALVADOR ZUBIRAN:

LIC. SERGIO OCAMPO LECHUGA.
CONTRALOR INTERNO.

LIC. ANTONIO NUÑEZ AGUILAR.
SUBDIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION.

DRA. RUTH VELAZQUEZ PASTRANA.
JEFE DE LA DIVISION DE INVESTIGACION CLINICA.

LIC. O. ASDRUAL DIAZ VAZQUEZ.
JEFE DE LA DIVISION DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GRALES.

Tradición Servicio
Asistencia Docencia
062060

Vasco de Quiroga 15,
Delegación Tlalpan
C.P. 4000 México D.F.
Tel 573-17 00
115



INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION ■ SALVADOR ZUMARRAGA

**ACTA DE ENTREGA RECEPCION DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. INNSZ-OP-03/94**

LIC. JULIO ALBERTO PALCIOS HERNANDEZ.
JEFE DE AUDITORIA INTERNA.

POR LA EMPRESA CONTRATISTA :

EL C. ARQ. GABRIEL NAVA
SUPERINTENDENTE DE OBRA.

POR LA SUPERVISION DEL INSTITUTO

SR. JUAN GUZMAN MUÑOZ
JEFE DE MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y CONSTRUCCION.

Investigación

Tradicón Servicio

Asistencia Docencia

062060

• Vasco de Quiroga 15,
• Delegación Iztapalapa
• C.P. 14000 México D.F.
• 116 Tel. 573 12 00

4.9 Personal auxiliar de apoyo al Residente.

En toda obra por pequeña que esta sea, siempre habrá personal que auxilie al Ingeniero Residente y este personal será desde el albañil, hasta un grupo de ingenieros especializados en cada una de las ramas de la Ingeniería.

Para ser un análisis clasificaremos la obra en tres tamaños:

- Pequeña.
- Mediana.
- Grande.

Obra Pequeña:

La fusión del Residente en estas obras es suministrar materiales y dar instrucciones a su sobrestante ó cabo de obra sobre los trabajos a realizar diariamente. Estas obras no requieren de la presencia del Residente todo el día, si no, de una o dos visitas diarias al área de trabajo.

Su organigrama en la obra será similar al siguiente:

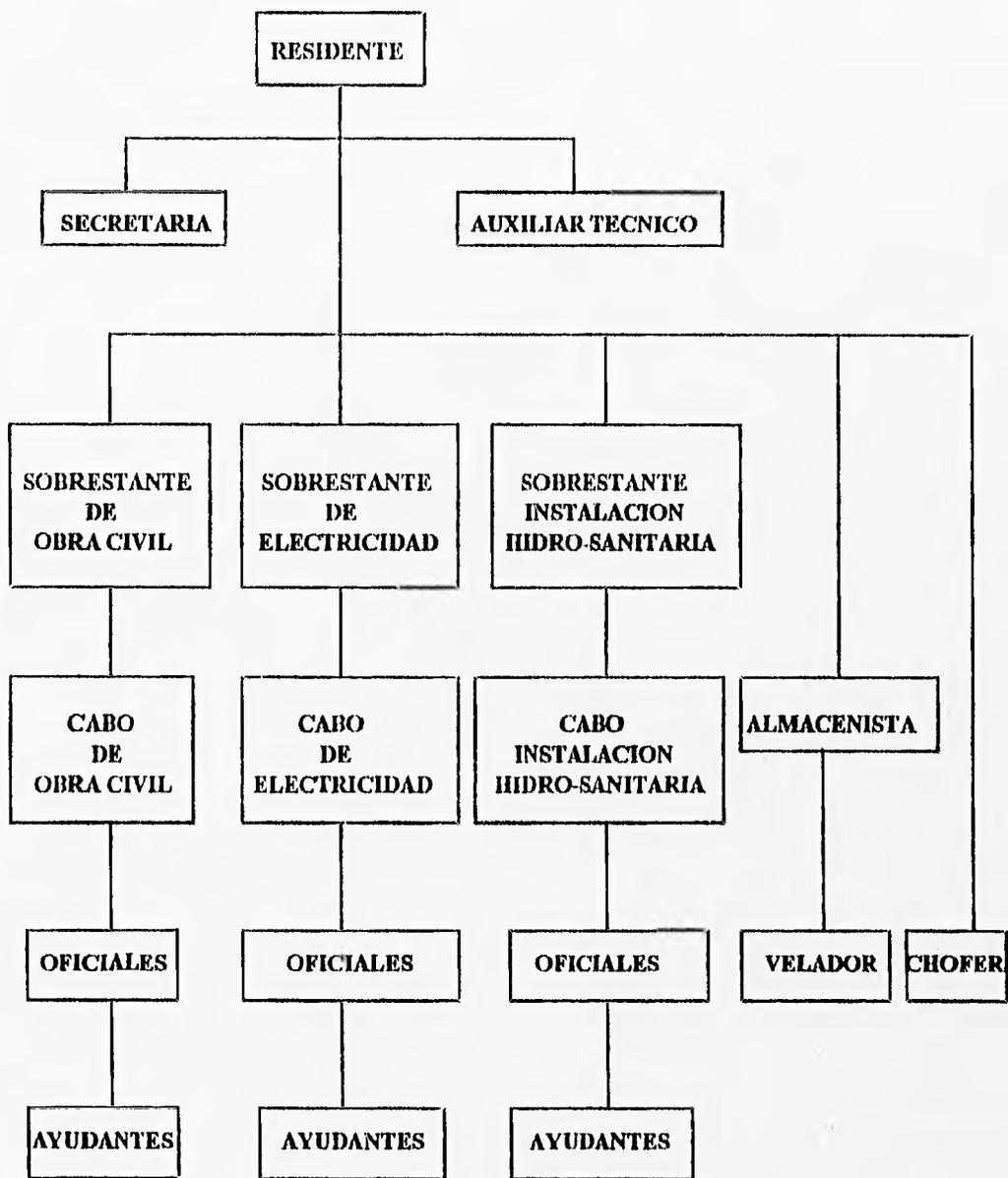


OBRA PEQUEÑA

Obra Mediana:

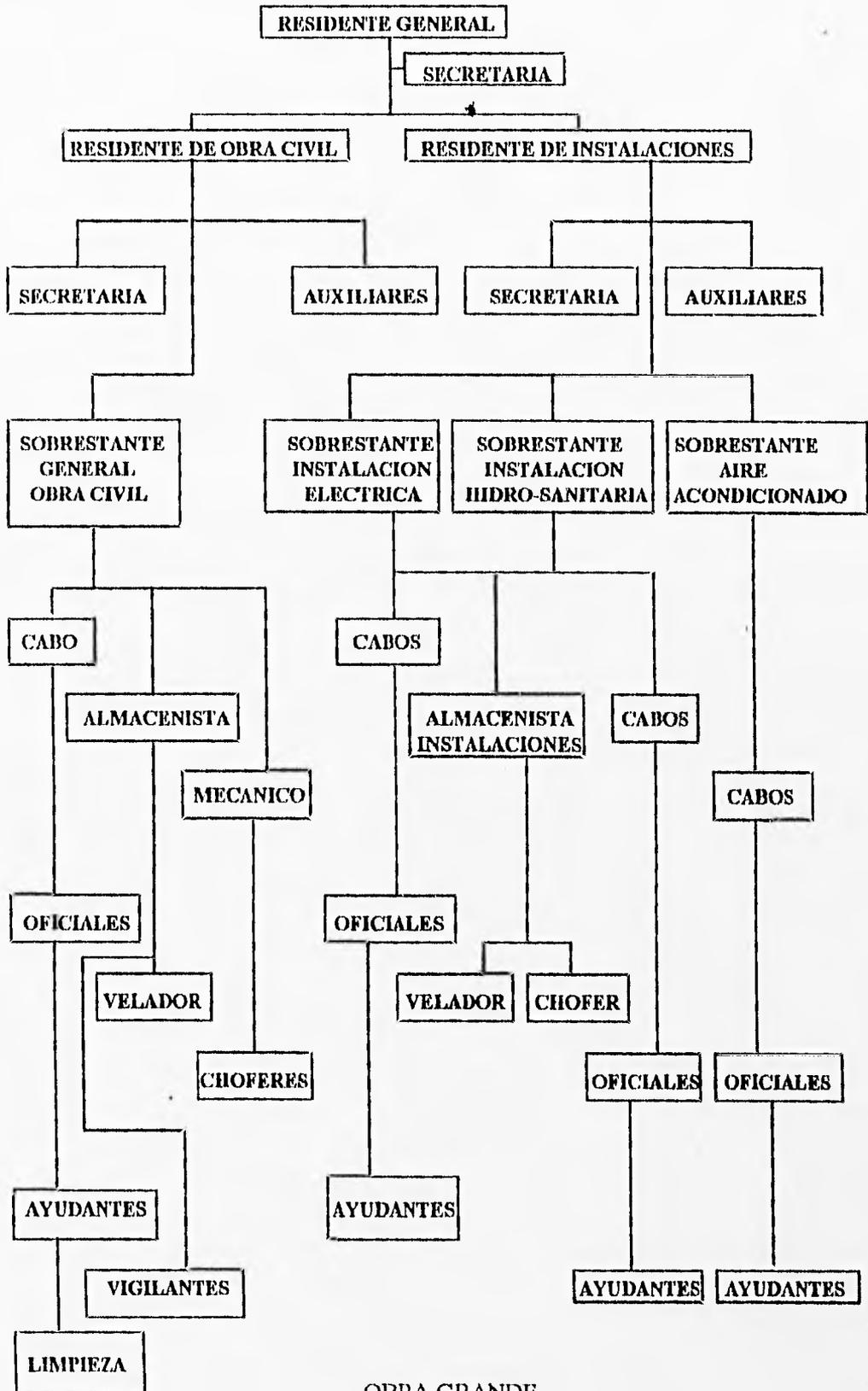
En obras de este tipo se manejan una cantidad considerable de personal y se establece más de un frente de trabajo; por tal motivo ya no es posible que el Residente, controle sólo todos los frentes y surge la necesidad de contratar un auxiliar técnico, que ayude en forma general al Residente, o bien que sea responsable de algún frente.

Su organigrama en la obra será similar al siguiente:



Obra Grande:

En estas obras, por su magnitud, es preciso establecer departamentos de Ingeniería por cada partida, a estos se les llamará jefes de frente y tener un Residente general que coordine la construcción en toda su magnitud y sea este el responsable de dicha obra. Su organigrama será similar al que a continuación se presenta:



OBRA GRANDE

V

OBLIGACIONES DEL RESIDENTE DE

OBRA

5.1 La Autoridad del Residente.

5.1.1 Dentro de la obra.

La función del Residente en una obra es vigilar que la construcción se lleve a cabo como indica el proyecto, dar solución técnica a los problemas que se generen, así como solicitar, administrar y organizar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Dentro de la obra el Ingeniero Residente puede decidir y ordenar:

- 1.- La solución de detalles arquitectónicos, estructurales y de instalaciones, siempre que estos no alteren el proyecto en ningún aspecto.
- 2.- Llevar a cabo trabajos extraordinarios solicitados por el supervisor, cuando estos no sean considerables, tanto en tiempo como en monto comparados con el costo y tiempo de ejecución del proyecto.
- 3.- Ordenar y dar instrucciones para los inicios de cada frente o partida de trabajo que contemple el proyecto.
- 4.- Ordenar y dar instrucciones a cabos y sobrestantes sobre las actividades que desarrollarán diariamente.
- 5.- Ordenar se trabaje tiempo extra cuando la realización de trabajos prioritarios lo ameriten.
- 6.- Contratación personal obrero.

Cuando sea necesario tomar decisiones sobre trabajos extraordinarios importantes, cambios importantes en el proyecto, renta de equipo pesado, otorgamiento de subcontratos entre otros, deberá intervenir el superintendente de la obra en cuestión.

5.1.2 Fuera de la obra.

Es labor del Residente de obra enviar periódicamente a la oficina central, reportes de avance, relación de egresos, solicitud de recursos económicos y de equipo principalmente.

Otra actividades importantes que debe realizar son:

- 1.- Exigir la entrega de material o equipo solicitado.
- 2.- Conseguir permisos con los delegados circunvecinos para obtener agua, paso de vehículos, transportes de materiales, etc.
- 3.- Realizar evaluación de destajos.
- 4.- Llevar a cabo compras menores de materiales.

5.2 Normatividad que debe conocer.

5.2.1 Reglamento de construcción.

El Reglamento de construcción, para nuestro caso lo debemos considerar como el manual básico que todo Residente de obra deberá conocer en cada una de las partes que lo integran.

En dicho reglamento encontramos los parámetros, lineamientos y procedimientos constructivos que en toda obra en general debe seguir desde su proyecto hasta el momento que se le de uso.

Cada uno de los artículos que componen el Reglamento de construcción es importante, debemos tener presente cuando se lleva a cabo una construcción o demolición, porque hay algunos conceptos que debemos cuidar y conocer a fondo, si deseamos una construcción sin problemas con las autoridades de obras públicas estatales o federales y además construir una edificación funcional, segura en cuanto a sus elementos estructurales, acabados y procedimientos constructivos en todas y cada una de sus etapas de construcción.

Los títulos más importantes que debemos aplicar al ejecutar una obra son:

1.- Vía pública.

Referente a la vía pública debemos saber hasta donde podemos hacer uso de ella, tanto con las salientes que dan a dicha vía, como a las restricciones que se tienen en el almacenamiento y descarga de materiales, tala de árboles, reparaciones

en daños ocasionados a las aceras y guarniciones en las diversas etapas de construcción.

2.- Seguridad estructural.

Cuando el Residente tenga bajo su responsabilidad la construcción de una obra muy importante, en la cual se deban realizar pruebas de carga en sus elementos estructurales, este deberá conocer los lineamientos oficiales bajo los cuales se llevarán a cabo dichas pruebas.

3.- Construcción.

Este título será indispensable para todo Ingeniero o Arquitecto, responsable de una construcción y debemos cuidar a detalle de él, no tanto para no cometer una infracción, si no para cuidar los siguientes aspectos:

A.- No causar molestias a los peatones y vecinos del lugar.

B.- Cuidar la higiene y seguridad del personal.

C.- Brindar un inmueble seguro a sus habitantes.

A continuación se resumen algunos de los artículos que delimitan los puntos anteriores.

Art. 242. Los materiales de construcción y escombros podrán colocarse momentáneamente en las banquetas, sin invadir las superficies de rodamiento.

Art. 243. Los vehículos que carguen o descarguen materiales para la obra, podrán estacionarse en la vía pública, durante el horario que fijen las autoridades correspondientes.

Art. 244. Los escombros, excavaciones y cualquier otro obstáculo en la vía pública deberán ser protegidos con barreras apropiadas y señalamientos adecuados tanto de noche como de día.

Art. 245. Los contratistas están obligados a reparar todos aquellos daños, causados durante la ejecución de la obra (en las banquetas, guarniciones, drenajes, etc.).

Art. 249. Toda obra de edificación o demolición deberá de contar con sus tapias correspondientes, los cuales serán construidos según sea el caso:

1.- De barrera: Serán barreras fácilmente removibles para trabajos de pocos riesgos (limpieza, pintura, etc.).

2.- De marquesina: Son utilizadas principalmente para demoliciones y los materiales no caerán a una altura mayor a 5.00m.

3.- Fijo: Estos se colocarán cuando el límite del predio a construir se encuentre a menos de 10.00 metros de la banqueta a menos que se solicite el permiso correspondiente para hacer lo contrario.

4.- De paso cubierto: Se utilizará para construcciones mayores a 10.00 metros de altura. El paso será como mínimo de 2.40 m. de altura y 1.20 m de ancho.

5.- Especiales: Cuando la obra lo amerite, las autoridades correspondientes podrán exigir otro tipo de tapial.

Seguridad e higiene para el personal obrero.

Art. 247. Cuando las obras sean suspendidas por algunos días, el contratista esta obligado limitar la construcción con cercas fijas y clausurar las entradas a las misma.

Art. 248. Cuando se suspenda alguna excavación debe ademarse para evitar derrumbes por la erosión y además colocar el señalamiento adecuado, así como barreras para evitar accidentes.

Art. 251. Durante toda la etapa de construcción deben tenerse extinguidores en los lugares de mayor riesgo de incendio, localizado en lugares de fácil acceso.

Art. 252. Deben usarse cinturones de seguridad, líneas de amarre andamios o redes de seguridad, siempre que exista riesgo de caída de los trabajadores.

Art. 268. Cuando se utilicen elevadores para transportar verticalmente a los trabajadores, estos deberán ser seguros, con barandales de protección y freno automático para evitar la caída libre.

Art. 269. Todas las máquinas utilizadas para transporte vertical, tanto de personal, como materiales deberán ser de buena calidad, funcionamiento perfecto de cada uno de sus accesorios, se debe indicar y vigilar la carga máxima permitida y proporcionar mantenimiento constante a dicho equipo.

Art. 270. Al instalar una grúa torre, deberá despejarse toda la extensión que ocupe el brazo giratorio, se deberán revisar minuciosamente todos sus elementos y accesorios de trabajo y efectuar pruebas antes de poner en operación el equipo.

Artículos que no debemos olvidar para brindar seguridad al inmueble y a sus habitantes.

Art. 255. Los materiales empleados en la construcción serán de calidad y resistencia igual o mayor a los especificados en los planos.

Art. 256. Los materiales de construcción deberán ser almacenados en las obras de tal manera que se evite su deterioro en especial los cementantes.

Art. 259. Deberán realizarse las pruebas de verificación de calidad de los materiales que señalen las normas oficiales correspondientes y siguiendo los métodos estadísticos apropiados que aseguren un muestreo representativo.

Art. 260. Todos los elementos estructurales deberán ser protegidos de posibles agentes corrosivos que puedan debilitar su resistencia, así como proteger muros para evitar filtraciones y humedad en los mismos.

Art. 264. Para la ejecución de excavaciones deberán tomarse en cuenta todos aquellos factores que puedan ocasionar daños a las construcciones vecinas. Tales factores serán derrumbes, exceso en extracción de agua, etc.

Art. 273. Los procedimientos para la colocación de instalaciones se sujetarán a las siguientes disposiciones:

I.- Todas las tuberías deberán colocarse dentro de los ductos destinados para ello y evitar al máximo romper pisos, muros, plafones y principalmente elementos estructurales.

II.- Cuando exista la necesidad de ranurar algún elemento estructural, su ejecución será aprobada por el Director responsable de la obra y cuando se trate de elementos de concreto, la profundidad de la ranura, no será mayor que el recubrimiento mínimo especificado para dicho elemento.

Art. 275. Las tuberías para las instalaciones hidráulicas, de gas, sanitarias, contra incendio, vapor, combustibles líquidos, oxígeno y aire comprimido, se probarán antes de ocuparse la ocupación de la obra, mediante la aplicación de agua aire o solventes diluidos, a la presión y por el tiempo adecuado, según el uso y tipo de instalaciones.

Art. 276. Las placas de materiales pétreos en fachadas, se fijarán mediante grapas que proporcionen el anclaje necesario y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar su caída.

Art. 278. Los vidrios y cristales deberán colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y contratación, ocasionadas por cambios de temperatura. Para aquello emplearemos los asientos y selladores indicados, por las especificaciones correspondientes, así como holguras indicadas.

5.2.2 Ley de Adquisiciones y Obras públicas.

La mencionada Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, gasto,

ejecución, conservación, mantenimiento y control de las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles; La presentación de los servicios de cualquier naturaleza; Así como de la obra pública y de los servicios relacionados con la misma, que contraten:

I.- Las Unidades administrativas de la Presidencia de la República;

II.- Las Secretarías de Estado y departamentos administrativos;

III.- Las Procuradurías Generales de la República, y de justicia del Distrito Federal;

IV.- El gobierno del Distrito Federal;

V.- Los organismos descentralizados, y

VI.- Las empresas que participación estatal mayoritaria y los fideicomisos públicos que, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, sean considerados entidades paraestatales.

Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades emitirán, bajo su responsabilidad y de conformidad con este mismo ordenamiento, las políticas, bases y lineamientos para las materias que se refieren en este artículo.

Art. 4 Para los efectos de esta Ley se considera Obra pública:

I.- La construcción, instalación, conservación, mantenimiento, reparación y demolición de bienes inmuebles.

II.- Los servicios relacionados con la misma, incluidos los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar, proyectar y calcular los elementos que integran un proyecto de obra pública, así como los relativos a las investigaciones asesorías y consultorías especializadas; La dirección o supervisión de la ejecución de las obras; Los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones cuando el costo de éstas sea superior a los de los bienes muebles que deban adquirirse; y, los trabajos de exploración, localización, perforación que tengan por objeto, la explotación y desarrollo de los recursos petroleros que se encuentren en el subsuelo.

III.- Los proyectos integrales, que comprenderán desde el diseño de la obra hasta su terminación total.

IV.- Los trabajos de exploración, localización y perforación distintos a los de extracción de petróleo y gas, mejoramiento de suelo, subsuelo, desmontes, extracción y aquéllos similares, que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentren en el suelo o en el subsuelo.

V.- Instalación de islas artificiales y plataformas utilizadas directa o indirectamente en la explotación de recursos.

VI.- Los trabajos de infraestructura agropecuaria, y

VII.- Todos aquéllos de naturaleza análoga.

En lo que respecta a la administración de campo y en especial el Residente de obra, se deben conocer en forma general todos los artículos, pero en particular los que a continuación se describen:

Art. 64. Las dependencias y entidades establecerán la residencia de supervisión con anterioridad a la iniciación de la obra, y será la responsable directa de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas.

Art. 65. La ejecución de la obra contratada deberá iniciarse en la fecha señalada, y para ese efecto, la dependencia o entidad contratante oportunamente pondrá a disposición del contratista el o los inmuebles en que deba llevarse a cabo. El incumplimiento de la dependencia o de la entidad, prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada de terminación de los trabajos.

Art. 66. Las estimaciones de los trabajos ejecutados, a más tardar, se presentarán por el contratista a la dependencia o entidad por periodos mensuales, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago.

Las estimaciones por los trabajos ejecutados deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, dentro de un plazo no mayor a treinta días naturales, contados a partir de la fecha en que las hubiere recibido el Residente de supervisión de la obra de que se trate.

Las diferencias técnicas o numéricas pendientes de pago se resolverán y, en su caso, incorporarán en la siguiente estimación.

Art. 67. Cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos podrán ser revisados, atendiendo a lo acordado por las partes en el respectivo contrato. El aumento o reducción correspondiente deberá constar por escrito.

Art. 71. Las dependencias y entidades podrán suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada, por cualquier causa justificada. Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades designarán a los servidores públicos que podrán ordenar la suspensión.

Art. 72. En la suspensión, rescisión administrativa o terminación anticipada de los contratos de obra pública, deberá observarse lo siguiente:

II.- En caso de rescisión de contrato, por causas imputables al contratista, la dependencia o entidad procederá a hacer efectivas las garantías y se abstendrá de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los cuarenta días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En dicho finiquito deberá preverse el sobrecosto de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme al programa vigente, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que en su caso, le hayan sido entregados.

IV.- Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, el contratista podrá suspender la obra. En este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá presentar su solicitud a la dependencia o entidad, quien resolverá dentro de los veinte días naturales siguientes a la recepción de la misma; en caso de negativa, será necesario que el contratista obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

Art. 75. Concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren de 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.

Art. 76. El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública, así como a las disposiciones establecidas al efecto por la dependencia o entidad contratante. Las responsabilidades, y los daños y perjuicios que resultaren por su inobservancia, serán a cargo del contratista.

5.3 Permisos a solicitar.

Será responsabilidad y obligación del Ingeniero Residente solicitar; Licencia de uso de suelo, licencia de construcción y alineamiento, cuando se trate de una obra pequeña donde él sea el responsable único de la obra, y esta se inicie desde el proyecto.

De lo contrario será el propietario quién se encargue de hacer, todos los trámites legales para iniciar la construcción y entregar copias de licencias y planos del proyecto, al Residente asignado para que realice la obra en cuestión.

5.4 Recursos humanos.

Estos son uno de los elementos de la obra que más debe cuidar y brindar toda su atención. Mientras el personal obrero trabaje en equipo con la residencia (residentes y auxiliares), la obra presentará un avance adecuado y cuando se requiera de trabajar tiempo extra el personal se encontrará dispuesto a laborar. Algunas sugerencias para tratar al personal son las siguientes:

- 1.- Respetar el horario acordado.
- 2.- Pagar el salario acordado.
- 3.- Pagar el tiempo extra trabajado, ya sea económicamente o reponer el tiempo en días posteriores. Esto será según acuerdo con los trabajadores y necesidades de la obra.
- 4.- Dar instrucciones al personal con amabilidad y respecto.
- 5.- Convivir con el personal obrero.
- 6.- Cumplir toda promesa u acuerdo con los trabajadores.
- 7.- No dudar al dar alguna orden.
- 8.- Aceptar sus errores cuando se equivoque en algún trazo o una indicación errónea.
- 9.- No agredir al personal cuando no presente el rendimiento esperado o este tenga alguna falla en su actividad señalada.
- 10.- Respetar los días de descanso obligatorio y los de costumbre muy arraigados en la religión.

Normalmente cuando en la obra se hace lo contrario a lo anteriormente indicado. El personal obrero trabaja sólo algunas semanas y renuncia, no presenta rendimiento, discute cualquier indicación que le dé, se opone a terminar actividades

que no puedan dejarse sin concluir y lo que es peor, el Residente se expone a ser agredido por los trabajadores inconformes.

5.5 Recursos materiales.

En toda obra la consigna del Residente a cargo de la misma es, terminar en un plazo determinado y con buena calidad, para lo cual es aconsejable cuidar el calendario de suministros de materiales y exigir al proveedor que el material o equipo solicitado cumpla con la marca y características señaladas en el contrato. Muchos proveedores cuando no cuentan con el producto solicitado. Esto no debe ocurrir a menos que la supervisión o el propietario lo autorice.

Es conveniente que en toda obra se destine un lugar adecuado para agregados, acero de refuerzo, cimbrar, maquinaria y equipo, donde no obstruya el desarrollo de la obra, no cause molestias a los peatones y vehículos que circulen por la calle y origine un buen aspecto de limpieza y orden en la obra.

5.6 Recursos económicos.

Estos recursos serán manejados por el Residente dependiendo del tamaño de la obra.

En una edificación pequeña el Residente sólo puede llevar el control administrativo de toda la obra sin dificultad alguna.

En una obra mediana ya es conveniente contar con un auxiliar administrativo, quien se encargue de llevar el control de egresos e ingresos, pagos realizados y

pendientes, también calcule la lista de raya, elaboración de comprobaciones de gastos, cambio o depósitos de cheques, etc.

Cuando se trata de obras grandes ya no es suficiente con un auxiliar y es necesario contar con un departamento de compras bien estructurado.

VI
BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA

MANUAL DEL INGENIERO CIVIL.

Frederick S. Merritt.

Editorial Mc Graw Hill.

COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN.

Suárez Salazar.

Editorial Limusa

Tercera edición.

LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS.

Secretaria de la Contraloría General de la Federación

Unidad de Comunicación Social.

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

Suárez Salazar.

Editorial Limusa

Segunda edición.

SUPERVISIÓN Y DIRECCIÓN DE OBRAS.

Alfonso Olvera López.

Centro de Actualización Profesional.

Colegio de Ingenieros Civiles.

PLANEACIÓN DE OBRAS.

José Luis Ordoñez Badiola.

Editorial C.E.A.C.

SUPERVISIÓN DE OBRAS.

Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción.

PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE OBRAS.

Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.