

21
2ej.

*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO*

*ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PLANTEL ACATLAN*

**PROPUESTAS DE SOLUCION PARA LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN
LICITACIONES DE OBRA PUBLICA EN EL CASO DE LA SECRETARIA DE SALUD**

TESIS PROFESIONAL QUE PARA
OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL PRESENTA:

RAUL MARTINEZ MARTINEZ

ASESOR:

ING. VICTOR J. PERUSQUIA MONTOYA

E.D.O. DE MEXICO, MARZO 1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

34054



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.

A MIS PADRES

RAMON MARTINEZ JIMENEZ †
HILDA MARTINEZ GOMEZ

Por haberme dado la vida y por todo el apoyo que he recibido a lo largo de esta, ya que gracias a ustedes he logrado realizar una de las metas más importantes de mi vida; la culminación de mi carrera profesional, que sea este trabajo una muestra de todo el cariño admiración y respeto que siento hacia ustedes.

GRACIAS

A TODOS MIS HERMANOS

Porque siempre he recibido de ellos su apoyo y su ayuda, que ha sido un aliciente para continuar y terminar mi carrera.

A MI ESPOSA

GABRIELA

Por estar conmigo y ayudarme a salir adelante en todo momento, en las buenas y en las malas, por su amor y comprensión.

A MI HIJA

EVA RENATA

Por que es un aliciente que me impulsa a seguir superandome y luchar por ser cada día mejor

A MI ESCUELA Y MAESTROS

A mi escuela por darme la oportunidad de pertenecer a ella, y a mis maestros por transmitir sus conocimientos, con su único afán de enseñar, dando la oportunidad de aprender.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE GENERACION

Por que han sido parte importante de mi formación profesional, por los buenos y malos ratos.

A MI ASESOR

ING. VICTOR J. PERUSQUA MONTOYA

Por su formación, orientación, por los invaluable conocimientos que me transmitió, por haberme cedido un poco de su tiempo para poder llevar a cabo la realización de este trabajo.

GRACIAS

GRACIAS EN FORMA ESPECIAL A:

I

**“PROPUESTAS DE SOLUCIÓN PARA LOS PROBLEMAS QUE SE
PRESENTAN EN LICITACIONES DE OBRA PUBLICA EN EL CASO DE LA
SECRETARIA DE SALUD”**

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.

A.- Antecedentes. 5

B.- Determinación de los problemas mas comunes: 6

 1.- En la licitación. 6

 a).- En la integración de la propuesta técnica y económica. 6

 b).- En la memoria de calculo de la propuesta técnica y económica. 11

 2.- En la ejecución de la obra. 14

 a).- Al inicio de la obra. 14

 b).- En el transcurso de la obra. 14

 c).- Al termino de la obra. 15

**CAPITULO II ARTÍCULOS MAS IMPORTANTES DE LA LEY, QUE INTERVIENEN Y QUE
DEBEN CONOCERSE PARA UNA LICITACIÓN DE OBRA PUBLICA.**

A.- Como esta estructurada la ley. 18

B.- Artículos. 19

 1.- De las disposiciones generales. 21

 2.- De la Planeación, Programación y Presupuestación. 22

 3.- De los Procedimientos y contratos. 23

 4.- De las Infracciones y Sanciones. 34

 5.- De las Inconformidades. 35

**CAPITULO III INTEGRACIÓN Y ELABORACIÓN CORRECTA DEL PRESUPUESTO
CONFORME A LAS BASES DEL CONCURSO
DE LA AMPLIACIÓN DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN EN COLIMA.**

- A.- Antecedentes para evitar caer en errores. 40**
- B.- Integración correcta de un presupuesto. 40**
- C.- Números Generadores. 43**
- D.- Catalogo de Conceptos. 43**
- E.- Elaboración de Propuestas: 44**
 - 1.- Técnica. 44
 - a).- Presentación de Documentos sobre experiencia y capacidad financiera. 45
 - b).- Elaboración de programas (de barras). 60
 - 1).- De obras. 61
 - 2).- Utilización de equipo de construcción. 62
 - 3).- Utilización de personal técnico, administrativo y de servicios. 63
 - 4).- Adquisición de materiales y equipo del hospital. 66
 - 5).- Relación de maquinaria y equipo de construcción. 77
 - 6).- Datos básicos de costos de materiales puestos en el sitio de la obra, de mano de obra y herramienta, de maquinaria y equipo a utilizarse. 79
 - c).- Presentación de documentos requeridos en las bases. 89
 - 2.- Económica. 109
 - a).- Calculo de los Básicos a utilizar. 110
 - b).- Calculo del F.S.R., Financiamiento, Costos indirectos, utilidad y cargos adicionales. 139
 - c).- Integración del factor de indirectos. 152
 - d).- Análisis de los Precios Unitarios y Costos Horarios de la maquinaria a utilizar. 162
 - e).- Elaboración de los programas. 186
 - 1).- Ejecución de los trabajos. 187
 - 2).- Utilización de Maquinaria y Equipo. 188
 - 3).- Utilización de personal Técnico y de Servicio. 189
 - 4).- Adquisiciones de Materiales y Equipo Permanente. 192

CAPITULO IV REQUISITOS A CUMPLIR PARA LA FIRMA DEL CONTRATO.

A.- Antecedentes.	215
B.- Los Contratos y anticipos.	215
C.- Las Garantías.	219
D.- Porque se modifica un contrato	222
E.- Los trabajos extraordinarios.	225
F.- Los Subcontratos.	225
G.- Ajuste de costos.	225
H.- Causas de la Suspensión, Rescisión Administrativa o terminación anticipada.	229
I.- La terminación correcta de los trabajos y su recepción.	229

CAPITULO V ALGUNOS ASPECTOS PARA EL BUEN TERMINO DE LOS TRABAJOS DE OBRA.

A.- Antecedentes.	236
B.- El buen manejo de la residencia de Obras.	236
(La Supervisión como eje de la obra)	
1.- Actividades.	240
a).- Previas a la construcción.	240
b).- Durante la construcción.	241
1).- De Control.	245
a).- Elaboración de estimaciones.	247
b).- Manejo de la bitácora de obra.	254
OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES.	261
BIBLIOGRAFÍA.	266

INTRODUCCIÓN.

La forma como se presenta este trabajo, pretende establecer una propuesta definida y determinante sin apartarse de los lineamientos que marca la ley de Adquisiciones y Obra Publica, con el objeto de que su contenido agilice a su vez la ejecución de los trabajos para una licitación publica basada en el análisis e investigación de las causas y motivos por el cual, la mayoría de las propuestas que intervienen en la integración de un paquete, y que participan en una licitación publica correspondiente en este caso las obras contratadas por parte de la Secretaria de Salud quedan expuestas a observaciones en su mayoría severas y que se detectan al momento de la evaluación y calificación que se realiza al revisar dicho concurso. Teniendo como consecuencia la posibilidad de que los concursos se declaren desiertos, "afectando con esto los trabajos a realizar en la unidad médica y los beneficios que se otorga a la comunidad", así como a la dependencia que ve frenado su programa de gastos públicos en obra esto en lo que se refiere a la etapa que comprende la parte administrativa, pero adicional a este problema cuando la obra ya ha sido adjudicada, también se detectan fallas en el transcurso de la ejecución de los trabajos.

Por tales motivos se determinara en forma concisa cada uno de los requisitos que participan en la integración de las propuestas técnicas y económicas así como los cargos que se deben considerar en cada uno de los precios unitarios (estructurados con costos directos, costos indirectos, costo de financiamiento de los trabajos y cargo por utilidad). Se analizara la formación de el catálogo de conceptos (con unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios, propuestas, importes parciales y monto total de la proposición, así como el análisis de la formación de programas de obra y todo lo que a la integración de la propuesta se refiere.

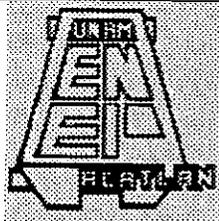
Por lo que el enfoque principal de todos los objetivos, consiste en plantear las causas y errores en que frecuentemente incurren los analistas y que afectan los costos por una parte y por otro, la dirección que rige a la obra llegando a la mejor solución para que se lleve a buen término la conclusión de la misma.

Que sirva como una guía de orientación para las personas físicas o morales, que participan constantemente en licitaciones publicas; y al mismo tiempo a todos aquellos estudiantes de Ingeniería Civil que cuentan con poca o casi nada de experiencia y que al egresar de la universidad, se van a enfrentar a estos problemas, ya sea en la elaboración de presupuestos, como residentes de obra o bien como supervisores de la misma.

Teniendo en cuenta que la mayoría de los estudiantes de ingeniería civil no tienen la forma de combinar, y al mismo tiempo, aplicar los conocimientos que se van adquiriendo con los trabajos en una obra.

Por lo tanto el Objetivo General se resume en lo siguiente:

Dar a conocer mediante un análisis en forma general, los problemas mas frecuentes que se han detectado y que incurren la mayoría de las empresas, que participan en licitación publica (en este caso en las obras de la Secretaria de Salud), tanto en la elaboración de las propuestas, como en el cumplimiento de los requisitos administrativos, y en la ejecución de los trabajos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

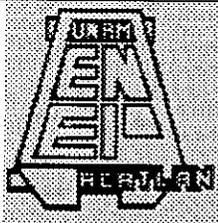
TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Proponer solución a estos problemas presentando a manera de una guía, la correcta elaboración para la propuesta técnica y económica, esta se presenta en dos sobres cerrados y contendrán todos y cada uno de los puntos que se solicitan en las bases de concurso, así como tratar de evitar los atrasos de obra en los programas, explicando mediante un modelo propuesto las funciones y alcances de estos mismos. Teniendo la supervisión como objetivo Vigilar la calidad, ejecución y terminación hasta cumplir con los requisitos de finiquito y cierre de la obra.

Ha sido el propósito de este trabajo el desarrollar el tema de los problemas que se presentan en licitaciones y ejecución de las obras, dentro de la problemática real que enfrentan éstas. Se intentó que el trabajo haya sido realizado de una manera completa, buscando ser lo mas objetivo posible.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

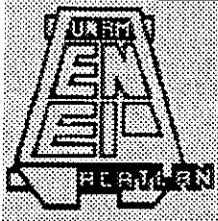
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

OBJETIVO:

Plantear la problemática que se le presenta a una dependencia que convoca a una licitación pública, cuando la mayoría de las empresas participantes no cumplen al 100% con las bases de requisitos que marca la ley originando la descalificación total de los participantes, lo que ocasiona una licitación desierta, así mismo establecer de igual manera los problemas (en la mayoría de los casos) que surgen en la ejecución de los trabajos y que provoca que los programas de obra no se cumplan como originalmente se planearon.

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

A).- ANTECEDENTES.

La Secretaría de Salud es un organismo del sector publico federal que atiende a la población, abierta, que no recibe los servicios médicos, o bien, que no esta afiliado a alguna institución de salud, como el I.S.S.S.T.E., ó I.M.S.S.

Nuestro país se caracteriza por la insuficiencia de recursos para solventar la demanda tan alta de satisfactores que ejerce una población con una tasa de crecimiento de las mas elevadas a nivel mundial. En tales circunstancias, los avances en lo económico, social y de servicios deben fincarse sobre la base de una planeación nacional de desarrollo, una eficiente programación del quehacer publico y una adecuada presupuestación, de manera que, pudiendo atender a las necesidades urgentes, no se detenga en la realización de tareas prioritarias como es la salud.

Por tal motivo, la Secretaría de Salud depende principalmente, para la construcción, conservación, mantenimiento y equipamiento de un presupuesto que le otorga el gobierno federal; presupuesto que debe ser ejercido por medio de la obra publica.No obstante que los recursos destinados a las obras publicas representan un volumen considerable del presupuesto anual de egresos de la federación, los recursos disponibles parecen escasos cuando se visualiza la magnitud de las demandas a satisfacer por medio de las mismas, por tanto, hemos de pensar en que su aplicación sea óptima y sin perder de vista los principios de eficacia y eficiencia encaminados siempre a obtener, un desarrollo sólido de la infraestructura médica del país.

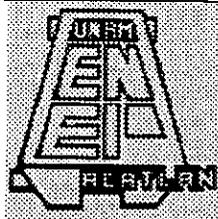
Las adquisiciones y servicios relacionados con la obra publica constituyen uno de los mas claros métodos de aplicación del presupuesto que eligen los gobernantes para tratar de promover el desarrollo de la infraestructura del país, parte porque así debe ser y parte porque como políticos que son, solo buscan mostrar al pueblo resultados concretos de los beneficios que se otorgaron a la población durante su administración, para lo cual la obra publica, como objeto físico se presta sin mayor dificultad.

La inserción del articulo 134 en la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 marcó el arranque del control de las mismas, esencialmente, dirigido a evitar favoritismos en su adjudicación, al obligar a subastarlos públicamente.

Por todo lo anterior la adjudicación de una obra mediante una convocatoria publica, da oportunidad a que se presenten libremente, diversas propuestas técnicas y económicas para que, de todas se obtenga ó seleccione mediante una revisión y calificación minuciosa, aquella que resulte ser la mejor opción cumpliendo cabalmente con lo establecido en las bases de concurso y con todos los requisitos y exigencias que la Secretaria de Salud solicite. Beneficiando directamente a la población que contará con unidades hospitalarias en mejores condiciones reflejando estos beneficios en mejores instalaciones, mejor equipo medico, mejor mobiliario y mejores servicios generales.

Sin embargo, no todo puede ser fácil, pues en términos generales se puede deducir, que estas mejoras se pueden realizar con facilidad, pues se ha de pensar que solo basta con licitar una obra para poder contar con los mejores servicios.

Como en todas las cosas que se emprenden, siempre nos habremos de encontrar con problemas que en algunas ocasiones no pueden estar al alcance en este caso, de la Secretaria de Salud, impidiendo estos problemas, que una licitación tenga un desarrollo satisfactorio.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

B).-DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS MAS COMUNES.

1.- EN LA LICITACIÓN.

a) En la integración de la propuesta técnica y económica.

Una licitación de obra publica se divide de acuerdo al monto que se tenga asignado (Art. 28 y 82 L. A. O. P.) en:

a)convocatoria publica

b)por invitación restringida la que comprenderá:

I.- Invitación a cuando menos tres contratistas.

II.- La adjudicación directa.

Podrá contratarse una obra por convocatoria publica cuando los trabajos a realizar sean igual ó mayor a \$ 1,644,000.00, de acuerdo al articulo 55 del diario oficial de la federación con fecha 22 de diciembre de 1995.

Para contratar una obra por invitación restringida a cuando menos 3 contratistas, cuando los trabajos a realizar estén comprendidos entre \$ 184,000.00 y \$ 1,600,000.00. De acuerdo al articulo 55 del diario oficial de la federación con fecha 22 de diciembre de 1995.

Podrá contratarse una obra por adjudicación directa cuando los trabajos a realizar sean igual o menor a \$183,000.00.

Los montos establecidos deberán considerarse sin incluir el importe del impuesto al valor agregado.

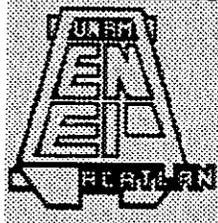
La mayoría de las obras se contratan por medio de convocatoria publica ó invitación restringida a cuando menos 3 contratistas, pero independientemente de esto, las empresas participantes deben de cumplir con los requisitos establecidos tanto en la convocatoria como en las bases de concurso.

De acuerdo a lo anterior, nos hemos dado cuenta que la mayoría de las empresas no cumplen cabalmente con todos y cada uno de los requisitos que se solicitan, principalmente en las bases de concurso ocasionando con esto problemas a la dependencia pues ve frenado su programa de inversiones.

Estos problemas se presentan, ó se detectan en las propuestas técnicas y económicas.

Hablar sobre la elaboración de un presupuesto para participar en un concurso determinado parece ser algo muy simple, sin embargo integrar un presupuesto con una propuesta técnica y una económica tiene su dificultad. Si los ó el analista no tiene la experiencia necesaria y sobre todo no conoce aunque sea superficialmente la ley de Adquisiciones y Obra Publica y su reglamento..., y al menos los articulos en donde se describen las fórmulas y requisitos que nos marca la normatividad para la correcta elaboración del presupuesto, de no atenderse continuará padeciendo estas dificultades.

Para entender mejor estas fallas ó problemas es necesario enumerar los requisitos que la Secretaria de Salud marca en su paquete de bases y que deberán cubrir los contratistas participantes en cada licitación.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

BASES DE CONCURSO.

Se entiende por bases de concurso el conjunto de requisitos que la Secretaria de Salud exige que se cumplan para poder participar en licitaciones publicas. Este paquete de bases se elabora de acuerdo a las necesidades de cada unidad operativa, por lo que se puede decir que cada área podrá elaborar su respectivo paquete de bases (artículo 33 de la ley de adquisiciones y obras publicas).

Sin embargo, la ley de adquisiciones y obras publicas marca como mínimo los siguientes requisitos en las bases del concurso:

I.- Nombre, denominación ó razón social de la dependencia ó entidad convocante.

II.- Poderes que deberán acreditarse, fecha, hora y lugar de la junta de aclaraciones, a las bases de la licitación siendo optativa la asistencia a las reuniones que en su caso se realicen, fecha, hora y lugar para la presentación y apertura de las proposiciones, garantías, comunicación del fallo y firma del contrato.

III.- Señalamiento de que **será causa de descalificación, el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases de la licitación.**

IV.- El idioma ó idiomas en que podrán presentarse las proposiciones.

V.- La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los proveedores ó contratistas, podrán ser negociadas.

VI.- Criterios claros y detallados para la adjudicación de los contratos y la indicación de que en la evaluación de las proposiciones en ningún caso podrán utilizarse mecanismos de puntos ó porcentajes.

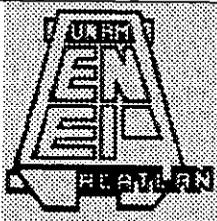
VII.- Proyectos arquitectónicos y de ingeniería que se requieran para preparar la proposición, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción aplicables; catálogo de conceptos, cantidades y unidades de trabajo y relación de conceptos de trabajo de los cuales deberán presentar el análisis y relación de los costos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria de construcción que intervienen en los análisis anteriores.

VIII.- Relación de materiales y equipos de instalación permanente, que en su caso proporcione la convocante.

IX.- Origen de los fondos para realizar los trabajos y el importe autorizado para el primer ejercicio. En el caso de obras que rebasen un ejercicio presupuestal.

X.- Experiencia, capacidad técnica y demás requisitos que deberán cumplir los interesados.

XI.- Formas y términos de pago de los trabajos, objeto del contrato.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

XII.- Datos sobre la garantía de seriedad en la proposición, porcentajes, forma y términos del o los anticipos que se concedan, y procedimiento de ajuste de costos.

XIII.- Lugar, fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos. La que se deberá llevar a cabo dentro de un plazo no menor de 10 días naturales contados a partir de la publicación de la convocatoria, ni menor de 7 días naturales anteriores a la fecha y hora del acto de presentación y apertura de proposiciones.

XIV.- Información específica sobre las partes de la obra que podrán subcontratarse.

XV.- Cuando proceda, registro actualizado en la cámara que corresponda.

XVI.- Fecha de inicio de los trabajos y fecha estimada de terminación.

XVII.- Modelo de contrato.

XVIII.- Condiciones de precio y tratándose de contratos a precio alzado, las condiciones de pago.

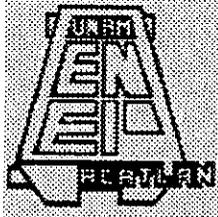
XIX.- La declaración de no encontrarse en los supuestos del Art. 41 de la L.A.O.P.

Estos son los requisitos mínimos que deberán cumplir las bases que se elaboren en cada dependencia, y en este caso para la Secretaría de Salud.

Ahora bien, de acuerdo al artículo 36 de la ley de adquisiciones y obras públicas, se deberá entregar la propuesta en dos sobres cerrados en forma inviolable, que contendrá uno la propuesta técnica y otro la propuesta económica, estas propuestas también son requisitos contenidos en las bases, y de acuerdo con el oficio circular, que aparece en el diario oficial de la federación, con fecha 19 de enero de 1994., se determina de esta forma.

EL PRIMER SOBRE (ASPECTOS TÉCNICOS) CONTENDRÁ LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

1. - Manifestación escrita de conocer el sitio de los trabajos, así como haber asistido o no a la junta de aclaraciones que se celebren.
2. - Datos básicos de costos de materiales y del uso de la maquinaria de construcción, puestos en el sitio de los trabajos, así como la mano de obra a utilizarse.
3. - Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad o rentados, su ubicación física y vida útil.
4. - Programas calendarizados de ejecución de los trabajos, utilización de la maquinaria y equipo de construcción, adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, así como utilización del personal técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

5. - En su caso, manifestación escrita de las partes de la obra a subcontratar.
6. - Relación de contratos de obras que tengan celebrado con la administración pública ó con particulares ó cualquier otro documento que acredite la experiencia ó capacidad técnica requerida.

EL SEGUNDO SOBRE (ASPECTOS ECONÓMICOS) CONTENDRÁ LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

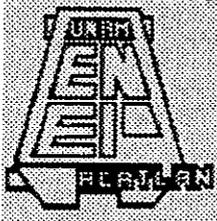
1. - Garantía de seriedad y carta compromiso de la proposición.
2. - Catálogo de conceptos, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios propuestos e importes parciales y el total de la proposición.
3. - Análisis de los precios unitarios de los conceptos solicitados, estructurados por costos directos, costos indirectos, costos de financiamiento y cargo por utilidad.
4. - Programas de montos mensuales de ejecución de los trabajos, de la utilización de la maquinaria y equipo de construcción, adquisición de materiales y equipos de instalación permanente, así como la utilización del personal técnico, administrativo y de servicios, encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.

Al momento de abrir los sobres técnico y económico se ha detectado que la mayoría de las empresas no leen detenidamente el pliego de requisitos, no le toman la debida importancia que merece, pues esta primera etapa consiste en revisar superficialmente que la propuesta técnica cumpla con **todos** los documentos exigidos. La irresponsabilidad de las empresas en no darle importancia al pliego de requisitos, ocasiona la omisión de alguno de ellos. Así como tampoco la manera como se deben presentar correctamente ya que se confían, debido a que en ese pliego de requisitos se anexan formatos como ejemplo para el llenado de los documentos. **Entre los documentos que mas omiten los contratistas se encuentran:**

- Los datos básicos de costos de materiales y del uso de la maquinaria de construcción, puestos en el lugar de los trabajos, así como de la mano de obra a utilizarse.
- La relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad ó rentados, su ubicación física y su vida útil.

En lo que respecta al sobre que contiene la propuesta económica se omite los siguientes datos:

- Los importes totales de la explosión de insumos de los materiales, mano de obra y herramienta que integran el costo directo.
- La integración de la utilidad con el S.A.R., INFONAVIT y SECODAM.
- Los importes totales en los programas de materiales, mano de obra y maquinaria.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- Estos importes difieren con los importes totales de la explosión de insumos de materiales, mano de obra y herramienta.
- No se obtiene correctamente el financiamiento.
- No se presentan todas las matrices de precios unitarios.
- No anexan matrices de costos horarios.

Cabe mencionar que esta problemática no se presenta en un índice alto, por lo que, cuando se llega a presentar se procede a la descalificación inmediata. El problema no pasa a mayores cuando es una licitación por convocatoria pública ya que el número de participantes máximo es de hasta 20 empresas y el mínimo entre 8 y 10, por lo que si se descalifica a varios no pasa nada, se torna difícil cuando la licitación es por invitación restringida a cuando menos 3 contratistas ya que el número máximo de participantes es de 5 y el mínimo de 3, por lo que si se llegara a descalificar, por ejemplo a 3, se declararía desierta la licitación, ya que la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas establece que menos de 3 participantes, se declara desierta y se vuelve a realizar todo el procedimiento, como ocurrió en las licitaciones de 1995 y 1996.

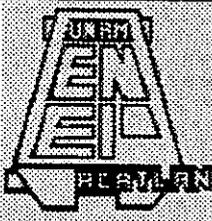
Es bueno aclarar, que el estudio realizado para este trabajo fue en el ejercicio presupuestal de 1995 y 1996, donde las obras a licitar fueron casi en su totalidad de invitación restringida a cuando menos tres contratistas, (donde se invitaba a 5 empresas máximo). Ocasionado porque los presupuestos asignados a conservación y mantenimiento se fueron reduciendo debido a la crisis económica que surgió a raíz de la devaluación de finales de 1994, de tal manera que si en 1994 se tenía un presupuesto de \$ 99,794,746.02 (que incluía obras de conservación y su respectiva supervisión), en 1995 fue decreciendo a \$29,346,272.96, y que en 1996 fue bajando todavía más a \$ 17,306,700.00 y solo como dato en 1997 se tiene un presupuesto de \$ 4,000,000.00 aproximadamente ya que al inicio de este trabajo, no se daba a conocer la cifra exacta.

Estos datos vienen al caso ya que estos decrementos en el presupuesto, ocasionaron que los recursos asignados a todas las unidades médicas del país bajaran en igual proporción, por lo que, si, por ejemplo al hospital psiquiátrico de Monterrey, Nuevo León en 1994, tenía un monto asignado de \$ 1,332,849.18 pesos, en 1996 se asignó un monto de \$ 750,000.00 y que a la vez fue retirado de ese programa por atender a otro hospital con mayor necesidad (Hospital Psiquiátrico Cruz del Sur, Oaxaca, con un monto de \$ 782,041.66).

Por tales motivos se ocasionó que las licitaciones por convocatoria pública pasaran a ser licitaciones por invitación restringida a cuando menos tres empresas, debido a que los montos asignados por unidad hospitalaria no rebasaban los parámetros para hacer licitación por convocatoria pública.

Si una o varias licitaciones se declaran desiertas afecta tanto a la dependencia como a la unidad hospitalaria y por consiguiente a la comunidad. A la dependencia porque ve frenado su programa de inversiones, ya que la dependencia tiene un programa de obra que inicia a más tardar en abril porque el presupuesto lo ponen a disposición ya avanzado el año.

En 1995 lo liberaron en junio y en 1996 lo liberaron en abril, con programas de 48 y 25 licitaciones respectivamente sin contar con la misma cantidad que corresponde a supervisión, teniendo que cerrar todos los contratos a más tardar la primera quincena del último mes del año respectivo.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Explicando mejor, si el programa de egresos inicia en abril y si por ejemplo en 1995 fueron licitados 48 contratos y además de esto una licitación normal desde la visita al sitio de la obra, hasta la firma del contrato es del 110 días calendario y si se hace mas flexible llegando a un tiempo crítico de 42 días, tenemos que una licitación desierta se declara al hacer el dictamen técnico, antes del fallo, es decir, después de la revisión técnica y económica, se tiene que de la convocatoria al fallo son 80 días en licitación normal en tiempo crítico son 22 días tomando un tiempo óptimo, pues las dependencias no se pueden ir a los extremos, en este caso la Secretaria de Salud tuvo un proceso de convocatoria hasta el fallo de 30 días.

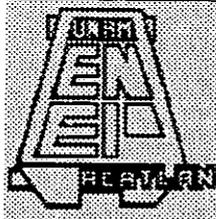
Esto es, un atraso en el programa de egresos de un mes, si el caso fuera solo en una licitación, pero en 48 contratos de 1995 (que fue el mas critico ya que recordamos el presupuesto se puso a disposición en junio del mismo año) se detectaron al menos 5 contratos declarados desiertos, teniendo como consecuencia el ajuste del programa en tiempo, así como el amontonamiento de licitaciones, visita de obra, fallos, dictámenes etc.

b).- En la revisión y calificación de la propuesta técnica y económica.

Es en ésta etapa donde se presentan los mayores problemas para los analistas de concursos, pues es en el cálculo de los cargos donde se desconocen los procedimientos y reglas que se deben utilizar para la obtención de estos mismos (indirectos, financiamiento, utilidad, S.A.R., INFONAVIT, SECODAM, costos horarios etc.).

En la propuesta técnica al momento de la revisión y calificación se ha detectado que normalmente las empresas fallan en lo siguiente:

- Los programas presentados en barras son incongruentes entre sí mismos.
- En los costos horarios presentan cuadrilla por cargo por operación, que no esta relacionada en su mano de obra, en estos mismos incluyen en el cargo por operación el % que corresponde al cabo, debiendo ser solo el salario del operador, como lo estipulan las reglas generales de la obra publica.
- Así mismo incluyen un costo por almacenaje.
- Presentan el costo de su explosión de insumos, lo que provoca conocer de antemano el importe aproximado de la propuesta, además provoca que el analista que revisa, no pueda ser imparcial en su análisis.
- No contemplan los costos horarios de los equipos que van a utilizar. Envían la propuesta sin nombre y sello de la empresa, siendo este un requisito de las bases. En el programa de utilización de maquinaria relacionan un cierto equipo y en su relación de la misma, exigidos en un documento de las bases, no lo presentan.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

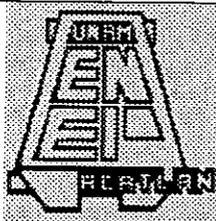
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- El equipo que se utiliza para la realización de los trabajos, lo relacionan en el programa de adquisición de materiales y equipo de instalación permanente.
- Los programas que se solicitan en este sobre técnico deben ser solo con cantidades de obra, sin embargo la mayoría los presentan con montos totales de dinero.
- En los tiempos de ejecución de los trabajos, las bases marcan un cierto tiempo en días calendario y la mayoría de las veces se sobrepasa ese periodo.
- No incluyen el costo de los materiales puestos en obra, siendo que la mayoría de los contratos son foráneos y requieren fletes.
- Relacionan salarios que no aplican en las matrices de precio unitario y costos horarios.
- Utilizan categorías de mano de obra que no presentan en su relación de mano de obra.
- En la relación de mano de obra, se les solicita a las empresas que enlisten el salario base, el F.S.R. y el salario real, sin embargo la mayoría solo enlista el salario real.

Esto solo por comentar algunos, pues realmente es una lista muy extensa y muy variada por lo que solamente se citaron los que se consideran los más importantes.

Ahora, en la propuesta económica se han detectado que las empresas incumplen en lo siguiente:

- No presentan importe total de materiales, mano de obra y herramienta, por lo que no se puede verificar el monto de su propuesta y el costo directo.
- No integran a la utilidad el cargo por S.A.R., INFONAVIT y SECODAM como se indica en el diario oficial de la federación con fecha del 13 de junio de 1994.
- En los análisis de los costos indirectos no consideran los cargos por seguros y fianzas como se indica en el artículo 31, fracción V del reglamento de la ley de obras públicas párrafo 3.
- No se calcula la utilidad neta.
- No consideran para el cálculo del S.A.R., e INFONAVIT los porcentajes que corresponden a la mano de obra de oficina central y de campo ya que solamente consideran el porcentaje que corresponde a la mano de obra del costo directo.
- En las matrices de precios unitarios, utilizan la utilidad propuesta, debiendo ser la calculada integrada con el S.A.R., INFONAVIT y SECODAM.
- Aplican directamente los cargos del 2% y 5% que corresponden al S.A.R. e INFONAVIT respectivamente, debiendo utilizar la fórmula que propone la Secretaría de Contraloría y desarrollo administrativo (SECODAM).



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

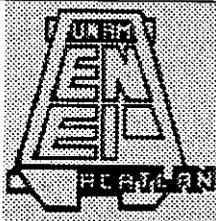
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- Al revisar el factor de sobrecosto en las matrices de precio unitario, varia con respecto al calculado, debiendo ser igual.
- Omiten matrices de precios unitarios siendo que la falta de solo una matriz, conlleva a la descalificación, ya que todos los concursos son a base de precios unitarios.
- Omiten materiales significativos en los precios unitarios, por lo que al ejecutar la obra, surgen bastantes precios extraordinarios.
- Aplican directamente el cargo del SECODAM (0.50 %) a la utilidad, debiendo aplicar a la sumatoria del costo directo, indirecto, financiamiento, utilidad, S.A.R. e INFONAVIT.
- Calculan indebidamente el cargo por financiamiento ya que utilizan para la obtención de este cargo el costo directo, debiendo utilizar el importe de la suma del costo directo y del costo indirecto y la utilidad inicial, por consiguiente, el anticipo lo obtienen del costo directo y no del monto de la suma antes mencionada. Así mismo, no utilizan al final del cálculo el importe de costo directo mas el costo indirecto para la obtención del %.
- Adicional a esto, utilizan frecuentemente, diversos importes para el cálculo de este, esto es, aplican un importe para el calculo y el importe de la propuesta es otro.
- El problema mas importante detectado, es que la mayoría de las empresas, debido a la dificultad de encontrar obras por la crisis, ven la oportunidad de mantenerse vigentes concursando con precios muy por debajo del mercado sacrificando indirectos y utilidad, con el propósito de presentar la propuesta mas baja y así poderse llevar el contrato.

De igual manera que en la propuesta técnica las observaciones son mas extensas y mas particulares, por lo que se considera, que se nombraron las mas importantes y las mas generales.

Si bien una propuesta en tales condiciones debió rechazarse en el momento de la evaluación quienes hemos tenido que participar en tales evaluaciones sabemos por experiencia que la mayoría de las propuestas presentan altibajos en los costos que la integran, lo cual dificulta la adjudicación por lo que es necesario corregir a aquellos que no presenten severas observaciones ó también no ser tan estrictos al evaluar, ya que no siempre se tendrán que declarar desiertas las licitaciones, pues todos los años habría problemas en todos los programas de la mayoría de las dependencias y los recursos jamas llegarían a su Objetivo que es el mantener en condiciones óptimas de funcionamiento las unidades hospitalarias que es nuestro caso.

Por tal motivo en la mayoría de los contratos, se tienen que realizar diversos artificios para corregir las propuestas que presenten, en primer lugar menos errores en segundo lugar que sean de las mas solventes en cuanto a monto, siendo una tarea difícil y riesgosa pues no es bueno hacer a un lado la ley de obras publicas y menos cuando existe la Secretaria de Contraloría y Desarrollo Administrativo, Que en cualquier momento puede actuar.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

2.- EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

a).- Al inicio de la obra.

Al dar seguimiento a una obra publica, nos podemos dar cuenta que esta no sigue un comportamiento idóneo durante su ejecución y que mas bien se acoge a una problemática de lo mas compleja, pues generalmente existe por desgracia una gran variación entre lo previsto inicialmente en los programas y lo que en realidad resulta al ejecutar la obra. Las cantidades excedentes de obra, los conceptos extraordinarios que no fueron contemplados ó producto de rectificaciones al catálogo de conceptos, todo esto junto con las reprogramaciones en tiempo resultan ser el pan de cada día en todos los contratos de obra publica.

Todo empieza cuando al iniciar la obra, la contratista no cuenta a tiempo con el anticipo que la dependencia debe otorgar en el instante en que se firma el contrato, ya que, al menos en la Secretaria de Salud, los anticipos se otorgan casi un mes o dos meses después de la firma del contrato, ocasionando con esto recorrer el programa de inicio de los trabajos.

Cuando se llega a proporcionar el anticipo a los 8 ó 15 días después del inicio de los trabajos, se detecto que la mayoría de las empresas utilizaban la mayor parte del mismo para la terminación de otros trabajos que ya tenían contratados, por lo que al visitar sorpresivamente la obra, se descubría que la cantidad de materiales y la fuerza de trabajo no cubrían la totalidad del anticipo que se había otorgado, por lo que los avances de obra eran mínimos.

Adicional a esto, la supervisión externa no cumplía con las funciones por lo cual se le habia contratado, ya que se aparecía por la obra un mes ó más, después de iniciados los trabajos, ocasionando sanciones y aveces rescisión de contrato.

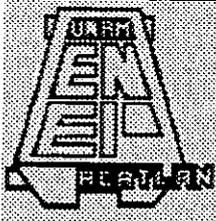
b).- En el transcurso de la obra.

El hecho de que la supervisión externa no cumpla con sus funciones como es debido, trae consigo el desvío total de la obra, pues la mayoría de los contratos adjudicados tuvieron que sufrir modificaciones a los catálogos de conceptos variando hasta en un 50% del catalogo original.

La falta de haber hecho una conciliación del catalogo con el director del hospital, los servicios coordinados del estado, la contratista, y la supervisión externa e interna trajo como consecuencia esta variación de conceptos extraordinarios y la cancelación de conceptos en el catalogo original.

Estos conceptos extraordinarios surgen porque el director del hospital comienza a cambiar de parecer ya que al no priorizar sus necesidades cuando se realizo el levantamiento de las mismas, ó bien solo porque lo que se va a hacer ya no le interesa y prefiere "aprovechar" la ocasión para realizar otros trabajos no contemplados, y no se dan cuenta que estos trabajos, generan volúmenes de obra que la empresa al presentar sus precios extraordinarios, los cobra muy altos tratando de salvar la utilidad que sacrifico al concursar con precios muy bajos, ocasionando con esto, el aumento del monto, con el cual se contrato originalmente, además de romper con el programa original de obra. Haciendo mención que estas variaciones no deben exceder el 25% de la obra del monto o del plazo pactado ni impliquen variaciones substanciales al proyecto original (Art. 70 de la L. A. O. P.).

Pero esto es ocasionado por que la supervisión externa no se encuentra a lo largo de todos los trabajos realizados, por lo que, las autoridades del hospital ordenan directamente a la empresa a que realice los cambios de conceptos, y como son trabajos extraordinarios, la contratista los ejecuta sin autorización de la supervisión y sin previo aviso a la Secretaria.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Otro problema que aqueja a la mayoría de las empresas, es que sus estimaciones no son pagadas a tiempo, como marca la ley, ocasionando con esto la descapitalización de las mismas, por lo que el suministro de materiales no es con la frecuencia y cantidad que requiere la obra, aunado a esto disminuye la fuerza de trabajo ya que no hay liquidez para el pago de salarios por lo que nuevamente se continua atrasando los programas de obra.

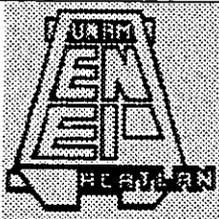
El problema se torna mas difícil cuando, en el catalogo de conceptos se solicitan suministros de equipos, que en la mayoría de las veces son de importación y que para el suministro se requieren anticipos superiores al 60%, tardando en llegar hasta mes y medio después.

c).- Al termino de la obra.

Todos estos problemas traen como consecuencia que se rescindan contratos por falta de materiales, y fuerza de trabajo, quedando incompletos los trabajos en las áreas asignadas, ocasionando con esto, problemas a las unidades medicas ya que las autoridades del hospital, se ven obligados a prescindir de esas áreas, pues se encuentran terminadas a medias y sin servicios.

Ahora, cuando una empresa cuenta con liquidez, utiliza frecuentemente materiales y mano de obra de baja calidad (siguiendo sin funcionar la supervisión externa), que se ven reflejados en los trabajos realizados y que se detectan al momento de realizar el recorrido de entrega-recepción de la obra con todas las personas involucradas que se requiere, para la posterior firma del acta de entrega-recepción, que no se llega a firmar debido a que las autoridades del hospital y de los servicios coordinados del estado, se niegan a hacerlo, por la mala calidad de los trabajos y el mal funcionamiento de equipos cuando de éstos se trata resultando con esto listas interminables de "detalles" que nuevamente, por falta de pago de estimaciones no se llegan a realizar, quedando, al final, contratos abiertos y sin finiquitar al termino del ejercicio presupuestal del año que se trate.

Esto fué un panorama general de los problemas fuertes que aquejan a las licitaciones publicas y en la ejecución de los trabajos, procurando que esto fuera lo mas completo y objetivo posible, en capítulos mas adelante se estructuraran y calcularan correctamente, aplicados a un contrato en forma.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

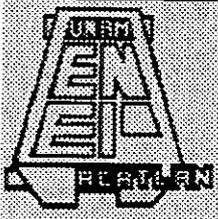
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CAPITULO II

**ARTÍCULOS MAS IMPORTANTES DE LA
LEY QUE INTERVIENEN Y QUE DEBEN
CONOCERSE PARA UNA LICITACIÓN DE
OBRA PUBLICA**

OBJETIVO

Se propone conocer y entender el estudio de los principales artículos de la Ley de Adquisiciones y Obra Publica que interviene en todo el proceso de licitación, con el fin de tener una reseña general de la misma, y al mismo tiempo de contar con elementos de defensa en caso de alguna inconformidad.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

A).- COMO ESTA ESTRUCTURADA LA LEY

Una de las vertientes del gasto publico se encuentra en la Ejecución de la Obra Publica, Adquisiciones, Arrendamientos y prestación de servicios en general, cuyos contratos celebran las dependencias y entidades de la administración publica federal, estos actos jurídicos, que hoy se encuentran regulados por la Ley de Adquisiciones y Obras Publicas deben llevarse a cabo bajo criterios de eficiencia, eficacia, transparencia, disciplina y control presupuestal.

En este contexto de importantes reformas hacia el interior de nuestras estructuras, México participa en una franca competencia internacional y en una inminente globalización de los mercados, lo cual se traduce, necesariamente en un cambio de actitud frente a estos nuevos retos, la legislación mexicana, debe adecuarse a esta nueva realidad.

El artículo 134 de la constitución dispone que las adquisiciones y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen el gobierno federal y el gobierno del distrito federal, así como sus respectivas administraciones publicas paraestatales, se adjudicaran o llevaran a cabo a través de licitaciones publicas mediante convocatoria publica para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente a fin de asegurar al estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

De acuerdo a dicha ley, se define como OBRA PUBLICA (artículo 4º de la L. A. O. P):

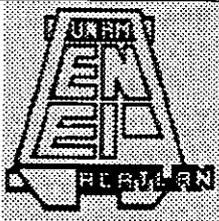
TODO TRABAJO QUE TENGA POR OBJETO CREAR, CONSTRUIR, CONSERVAR O MODIFICAR BIENES INMUEBLES POR SU NATURALEZA O DISPOSICIÓN DE LEY, COMPRENDIENDO:

I.- La construcción, instalación, conservación y mantenimiento, reparación y remodelación de los bienes, incluidos los que tienden a mejorar y utilizar los recursos agropecuarios del país, así como los trabajos de exploración, localización, perforación, extracción y aquellos similares que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentran en el suelo y en el subsuelo.

II.- La construcción, instalación, conservación y mantenimiento, reparación y demolición de los bienes inmuebles destinados a un servicio publico o al uso común y:

III.- Todos aquellos de naturaleza análoga.

En términos mas simples podemos decir que "la obra publica es aquella que satisface los requisitos siguientes: Ser material, ser ordenada por la autoridad y estar dirigida al bien general. Son obras publicas porque tienen como destino el bien común y su costo se paga con las asignaciones que el gobierno federal hace.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Con objeto de facilitar su interpretación y aplicación se propone reunir, en un solo ordenamiento, las materias de obras publicas que hasta ahora, han sido regulados en forma independiente ello en virtud de la analogía que presentan muchas de sus disciplinas y de la conveniencia de reducir al máximo la regulación respecto de las mismas, sin que ello se traduzca en el abandono de los objetivos que persigue esta iniciativa.

De otra forma, con la presente iniciativa se pretende conformar un marco jurídico idóneo para que la obra publica, se realice con criterios de eficacia y eficiencia; con transparencia en su invitación y adjudicación, con un equilibrio en cuanto a la integración de los respectivos contratos; con estricta disciplina y control presupuestal y para que sea del conocimiento de todos los interesados a la obra publica.

La estructuración de la Ley de Adquisiciones y Obras Publicas queda estructurada de la siguiente manera:

Título primero.- Disposiciones generales

Capitulo único, artículos 1 al 16.

Título segundo.- De la planeación, programación y presupuestación.

Capitulo único, artículos del 17 al 27.

Título tercero.- De los procedimientos y los contratos.

Capitulo I.- Generalidades, artículos del 28 al 44

Capitulo II.- De los procedimientos y contratos de adquisiciones arrendamientos y servicios, artículos del 45 al 55

Capitulo III.- De los procedimientos y contratos de obra publica, artículos del 56 al 79.

Capitulo IV.- De las excepciones a la licitación publica, artículos del 80 al 83.

Título cuarto.- De la información y verificación.

Capitulo único, artículos del 84 al 86.

Título quinto.- De las infracciones y sanciones.

Capitulo único, artículos del 87 al 94.

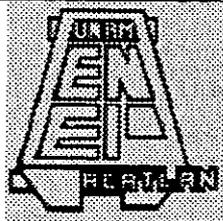
Título sexto.- De las inconformidades y el recurso.

Capitulo I.- De las inconformidades, artículos del 95 al 98.

Capitulo II.- Del recurso de la revocación, articulo 99.

El objetivo de presentar en forma general el marco legal aplicable a la contratación y ejecución de obras publicas, es proporcionarle tanto a la contratante como a el contratista los elementos fundamentales para la regulación de los contratos que se celebren con respecto a dichas obras o servicios, ya que las leyes y ordenamientos de este tipo no son retroactivas por lo que se hace necesario identificar los documentos normativos, sus reformas y adiciones y su vigencia.

A continuación se enlistan, conforme al numero de articulo ascendente y en el orden de los capitulos presentados en esta ley, los artículos que se consideran indispensables conocer y tener en cuenta para participar en una obra publica, de tal manera que sean resumibles y entendibles, captando la esencia de lo que se quiere decir.



U N A M

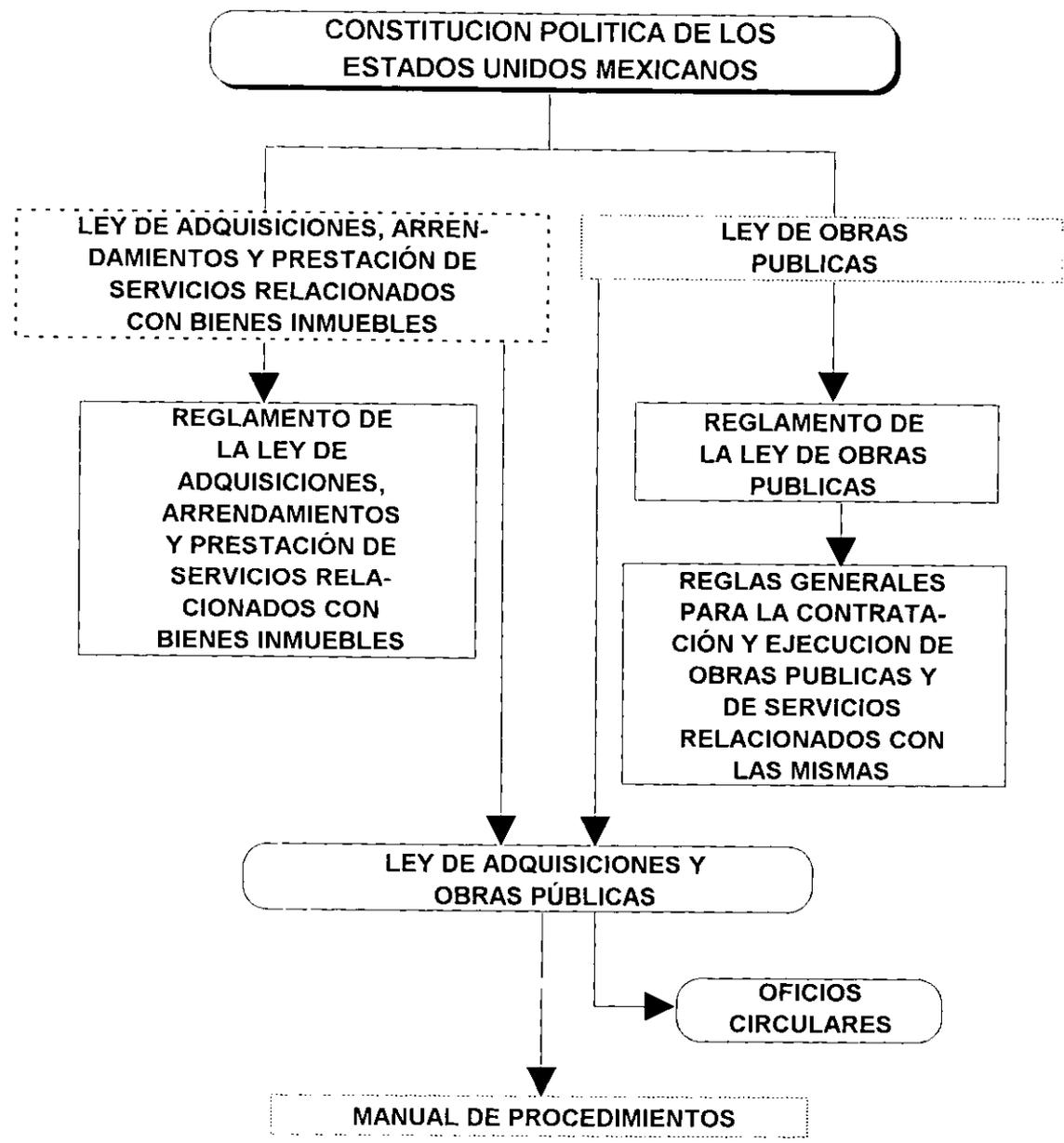
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

ESTRUCTURA DEL MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE OBRA PUBLICA



TITULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES
CAPITULO ÚNICO

ARTICULO 4.- Para los efectos de esta ley se considera obra publica:

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

II.- Todos los servicios que estén relacionados con una obra, como son: Diseñar, proyectar y calcular, también investigaciones, asesorías y consultorías especializadas, la supervisión de los trabajos, evaluaciones de proyectos y exploración, localización y perforación de recursos naturales.

III.- Proyectos integrales, que comprenden desde el diseño de la obra hasta su terminación total.

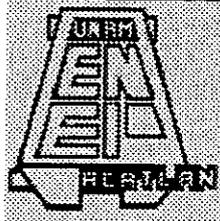
IV.- Instalación de islas artificiales y plataformas para la explotación de recursos.

V.- Trabajos de infraestructura agropecuaria y:

VI.- Todos aquellos de naturaleza análoga.

ARTICULO 13.- En lo no previsto por esta ley, se aplicara el Código Civil y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

ARTICULO 15.- Las discusiones que se susciten con motivo de la interpretación o aplicación de esta ley o de los contratos celebrados con base en ella, serán resueltos por los Tribunales Federales.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

TITULO SEGUNDO
DE LA PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN.
CAPITULO ÚNICO.

ARTICULO 19.- Las dependencias y entidades elaboraran los programas de obra publica y sus respectivos presupuestos, considerando:

I.- Los estudios de preinversión que se requieran para definir la factibilidad técnica, económica y ecológica en la realización de la obra

II.- Los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo.

III.- Las acciones previas, durante y posteriores a su ejecución.

IV.- Las características ambientales, climáticas y geográficas de la región donde se va a realizar la obra.

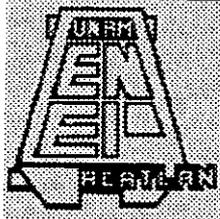
V.- Los resultados previsibles.

VI.- La calendarización física y financiera de los recursos para su ejecución, así como los gastos de operación.

VII.- Las autoridades responsables de su ejecución, así como las fechas previstas de iniciación y terminación de cada obra.

VIII.- Las investigaciones, asesorías, consultorías y estudios que se requieran.

Artículo 20.- Las dependencias y entidades estarán obligadas a prever los efectos sobre el medio ambiente que pueda causar la ejecución de la obra, de acuerdo a los estudios de impacto ambiental, se dará la intervención que corresponda a la SEDESOL, y a las dependencias y entidades que tengan atribuciones en la materia.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

TITULO TERCERO
DE LOS PROCEDIMIENTOS Y LOS CONTRATOS

CAPITULO I

GENERALIDADES

Artículo 28.- Las dependencias bajo su responsabilidad podrán contratar obra publica mediante los procedimientos siguientes:

- A.- Por la licitación publica.
- B.- Por invitación restringida, que puede ser:
 - I.- La invitación a cuando menos tres contratistas.
 - II.- La adjudicación directa.

Artículo 30.- La obra publica, por regla general, se adjudicara a través de licitaciones publicas, mediante convocatoria publica, para que se presenten libremente diversas propuestas en sobres cerrados, que se abrirán públicamente, seleccionando la que presente mejor precio, calidad, financiamiento y demás circunstancias.

Artículo 32.- Las convocatorias, se publicaran simultáneamente, en el diario oficial de la federación en un diario de circulación nacional y en un diario local donde se realizara la obra y contendrán:

I.- El nombre, denominación o razón social de la dependencia ó entidad convocante.

II.- La indicación de los lugares, fechas y horarios en que los interesados podrán obtener las bases y especificaciones de la licitación el costo y forma de pago de las mismas, el costo será fijado en base a los costos por publicación de la convocatoria y de la papelería utilizada para la elaboración de los documentos entregados.

III.- Fecha, hora y lugar de la celebración del acto de apertura de proposiciones.

IV.- Indicación de si la licitación es nacional o internacional.

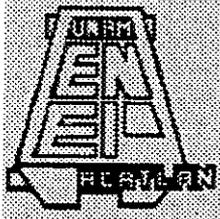
V.- Descripción general de la obra, el lugar donde se ejecutara la obra y en su caso. las partes que se podrán subcontratar.

VI.- Fecha de inicio y terminación de los trabajos.

VII.- Experiencia o capacidad técnica y financiera que se requiere para poder participar.

VIII.- Porcentajes a otorgar por medio de anticipos.

IX.- Criterios generales conforme a los cuales se adjudicara el contrato.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Artículo 33.- Las bases que emitan las dependencias y entidades para las licitaciones se pondrán a disposición a partir de la fecha de publicación, hasta 7 días naturales previos al acto de presentación y apertura de proposiciones, y contendrán como mínimo lo siguiente.

I.- Nombre, denominación o razón social de la convocante.

II.- Poderes que deberán presentarse, fecha, hora y lugar de la junta de aclaraciones, siendo optativa la asistencia a las reuniones que se realicen, fecha, hora y lugar para la presentación y apertura de las proposiciones, garantías, comunicación del fallo y firma del contrato.

III.- Señalamiento de que será causa de descalificación el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases.

IV.- El idioma en que deben presentarse las propuestas.

V.- La indicación de que ninguna proposición presentada podrá ser negociada.

VI.- Criterios claros para la adjudicación de los contratos y la indicación de que en la evaluación no se utilizaran puntos o porcentajes.

VII.- Proyectos arquitectónicos y de ingeniería, normas de calidad de los materiales y especificación de construcciones, catalogo de conceptos, cantidades y unidades de trabajo.

VIII.- Relación de materiales y equipo de instalación permanente, que en su caso proporcione la convocante.

IX.- Origen de los fondos para realizar los trabajos.

X.- Experiencia y capacidad técnica.

XI.- Forma y términos de pago de los trabajos.

XII.- Datos sobre la garantía de seriedad, porcentaje y formas de los anticipos y procedimiento de ajuste de costo.

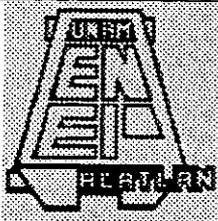
XIII.- Lugar, fecha y hora para la visita al sitio de los trabajos.

XIV.- Registro actualizado en la cámara correspondiente.

XV.- Fecha de inicio y terminación de los trabajos.

XVI.- Modelo de contrato.

XVII.- Condiciones de precio.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Artículo 34.- Todo interesado que satisfaga los requisitos de la convocatoria y las bases de la licitación tendrá derecho a presentar su propuesta. Las dependencias ó entidades, no podrán exigir requisitos adicionales a los establecidos por la ley así mismo, proporcionaran a todos los participantes igual acceso a la información relacionada con la licitación sin favorecer a alguno de ellos.

Artículo 36.- En las licitaciones publicas, la entrega de proposiciones se hará por escrito, mediante dos sobres cerrados que contendrán, por separado, la propuesta técnica y la propuesta económica.

Artículo 37.- Las dependencias y entidades, a través del diario oficial de la federación, darán a conocer la identidad del participante ganador de cada licitación publica.

Artículo 38.- Los participantes en licitaciones y los que celebren contratos con las dependencias, deberán garantizar:

I.- La seriedad (cheque cruzado a favor de la tesorería de la federación) de las proposiciones, la dependencia conservara las garantías hasta la fecha del fallo, en que serán devueltas a los licitantes, excepto la de aquel que resulte ganador del contrato, la cual se entregara hasta que el contratista la canjee por la garantía de cumplimiento del contrato.

II.- Los anticipos que reciban esta garantía deberán constituirse por el total del monto del anticipo.

III.- El cumplimiento de los contratos.

Las garantías de los anticipos y del cumplimiento de los contratos deberán presentarse dentro de los 15 días naturales siguientes a la fecha en que el contratista reciba copia del fallo y la dependencia entregara los anticipos a mas tardar dentro de los 15 días naturales siguientes a la presentación de la garantía.

Artículo 39.- Las garantías que deban otorgarse se constituirán en favor de:

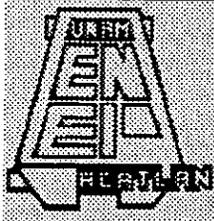
I.- La tesorería de la federación si son contratos celebrados con secretarias de estados.

II.- La tesorería del Distrito Federal si son contratos con el gobierno del Distrito Federal.

III.- Las entidades si son contratos celebrados con ellas.

IV.- Las tesorerías de los estados y municipios.

Artículo 40.- Las dependencias y entidades podrán rescindir administrativamente los contratos en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Artículo 41.- Las dependencias y entidades se abstendrán de recibir propuestas ó celebrar contrato, con las personas físicas ó morales siguientes:

I.- Aquellas en que el servidor publico que intervenga en la adjudicación del contrato tenga interés personal familiar ó de negocios, y aquellas que pueda beneficiar a el, cónyuge o parientes hasta el 4º grado, ó con los que tenga relaciones profesionales, laborales ó para sus socios ó sociedades en la que él forme parte.

II.- Las que desempeñen un empleo, cargo ó comisión en el servicio publico, así como las inhabilitadas para desempeñar un empleo, cargo ó comisión en el servicio publico.

III.- Aquellos contratistas que, por causas imputables a ellos mismos, la dependencia o entidad les hubiera rescindido un contrato en mas de una ocasión dentro de un lapso de dos años calendario a partir de la primera rescisión.

IV.- Los contratistas que se encuentren en el supuesto de la fracción anterior pero con respecto a dos o mas dependencias ó entidades, durante un año calendario contados partir de la fecha en que la secretaria lo haga del conocimiento general.

V.- Las que no hubieren cumplido sus obligaciones contractuales, por causas imputables a ellas, y que como consecuencia se haya perjudicado gravemente a la dependencia.

VI.- Aquellas que hubieren proporcionado información que resulte falsa, ó que hayan actuado con dolo ó mala fe en algún proceso para la adjudicación del contrato ó bien a la presentación de una inconformidad.

VII.- Los que hayan celebrado contratos en contravención de esta ley.

VIII.- Aquellas a las que se les declare en estado de quiebra.

IX.- Los demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de la ley.

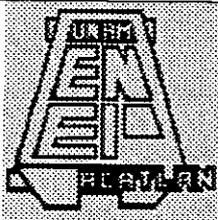
CAPITULO III

DE LOS PROCEDIMIENTOS Y CONTRATOS DE OBRA PUBLICA

Artículo 57.- Para los efectos de esta ley los contratos podrán ser de dos tipos.

I.- Sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe total que debe cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado ó

II.- A precio alzado, en cuyo caso el importe total que deberá cubrirse al contratista será por la obra totalmente terminada y ejecutada en el plazo establecido.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Los contratos de este tipo no podrán ser modificados en monto ó plazo, ni estarán sujetos a ajuste de costos.

Artículo 58.- El acto de presentación y apertura de proposiciones se llevara a cabo en dos etapas, conforme a lo siguiente:

I.- En la primera etapa los participantes entregaran sus proposiciones en sobres cerrados inviolables, se procederá a la apertura de la propuesta técnica exclusivamente y se desecharan las que hubieran omitido alguno de los requisitos exigidos, las que serán devueltas, transcurridos 15 días naturales, a partir de la fecha en que se conozca el fallo.

II.- Los licitantes y los servidores públicos de la dependencia rubricaran todas las propuestas técnicas presentadas, así como los sobres cerrados que contengan la propuesta económica de aquellos licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas, quedando en custodia de la dependencia la cual informara la fecha, lugar y hora en que se llevara a cabo la segunda etapa.

III.- Se levantara acta de la primera etapa, donde se enlistaran las propuestas técnicas aceptadas, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron, el acta será firmada por los participantes entregándoseles copia.

IV.- En la segunda etapa se procederá a la apertura de la propuesta económica, excepto aquellas cuya propuesta técnica fue desechada, dándose lectura en voz alta el importe total de las propuestas. Los participantes rubricaran el catalogo de conceptos.

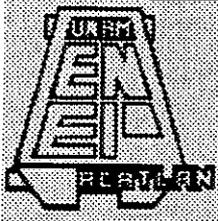
V.- Se señalaran fecha, hora y lugar en que se dará a conocer el fallo de la licitación, y se podrá diferir una sola vez.

VI.- Se levantara acta de la segunda etapa en la que se hará constar las propuestas aceptadas, sus importes, así como las que hubieren sido desechadas y causas que lo motivaron, firmando el acta todos los participantes, entregándoseles copia.

VII.- En junta publica se les dará a conocer el fallo de la licitación, siendo opcional la asistencia ó no a este evento. En sustitución de esta junta, las dependencias podrán optar por comunicar el fallo, por escrito a cada uno de los licitantes.

VIII.- En el mismo acto de fallo ó adjunta, las dependencias proporcionaran por escrito a los licitantes, la información acerca de las razones por las cuales, su propuesta no fue elegida. Se levantara acta del fallo que firmaran los licitantes, entregándose copia de la misma.

Artículo 59.- Las dependencias y entidades para hacer la evaluación de las proposiciones deberán verificar que incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las bases de la licitación, que el programa de ejecución sea factible de realizar, dentro del plazo solicitado, y que las características, especificaciones y calidad de los materiales sean los requeridos por la convocante, el debido análisis, calculo e integración de los precios unitarios.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará a la persona que reúna las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas, si resultara que dos o mas proposiciones son solventes y por tanto, satisfacen la totalidad de los requerimientos de la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición cuyo precio sea el mas bajo. La dependencia emitirá un dictamen que servirá como fundamento para el fallo.

Artículo 60.- Las dependencias no adjudicaran el contrato cuando a su juicio las posturas presentadas no reúnan los requisitos de las bases de la licitación o sus precios no fueran aceptables y volverán a expedir una convocatoria.

Artículo 61.- Los contratos de obra publica contendrán, como mínimo las declaraciones y estipulaciones referentes a:

I.- La autorización de la inversión para cubrir el compromiso derivado del contrato.

II.- El precio a pagar por los trabajos.

III.- La fecha de iniciación y terminación de los trabajos.

IV.- Porcentajes, numero y fechas para las exhibiciones y amortización de los anticipos para inicio de los trabajos y para compra ó producción de los materiales.

V.- Forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento del contrato.

VI.- Plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones, así como de los ajustes de costo.

VII.- Monto de las penas convencionales.

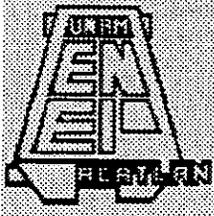
VIII.- Forma en que el contratista en su caso, reintegrara las cantidades que, hubiere recibido en exceso para la contratación o durante la ejecución de la obra, de acuerdo al segundo párrafo del artículo 69.

IX.- Procedimientos de ajuste de costos.

X.- La descripción pormenorizada de la obra.

XI.- En su caso, los procedimientos mediante las cuales las partes entre si, resolverán controversias futuras y previsibles que pudieran versar sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo.

Artículo 62.- La adjudicación del contrato obligara a la dependencia ó entidad y al licitante que resulto ganador a formalizar el documento relativo dentro de los 30 días naturales siguientes al de la adjudicación.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Si el interesado no firmara el contrato, perderá la garantía que hubiese otorgado y la dependencia podrá adjudicar el contrato al participante que haya presentado la siguiente proposición solvente mas baja y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación, siempre que la diferencia en el precio con respecto a la postura inicialmente ganadora, no sea superior al 10 %.

Si la dependencia ó entidad no firmara el contrato respectivo, el contratista podrá determinar no ejecutar la obra, y la dependencia ó entidad liberara la garantía otorgada y cubrirá los gastos no recuperables del contratista para preparar y elaborar su propuesta, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados.

El contratista no podrá hacer ejecutar la obra por otro, pero con autorización de la dependencia ó entidad podrá hacerlo de partes de la obra, esta autorización no se requerirá cuando se señale en las bases las partes de la obra que puedan subcontratarse, en todo caso, seguirá siendo el único responsable de la ejecución de la obra ante la dependencia.

Artículo 63.- El otorgamiento de los anticipos se deberá pactar en los contratos de obra publica conforme a los siguiente:

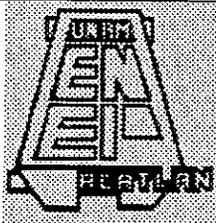
I.- Los importes de los anticipos concedidos serán puestos a disposición del contratista con antelación a la fecha pactada, el atraso en la entrega de los mismos, será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado, si la contratista no entrega la garantía de los anticipos dentro del plazo señalado en el artículo 38, no procederá el diferimiento y por lo tanto deberá iniciar la obra en la fecha establecida originalmente, **las contratistas, en su proposición, deberán considerar para la determinación del costo financiero el importe de los anticipos.**

II.- No se otorgaran anticipos para los convenios que se celebren de acuerdo al artículo 70, excepto los que se celebren conforme al ultimo párrafo del mismo, ni para los importes resultantes de los ajuste de costos del contrato ó convenios.

III.- Para la amortización de los anticipos en los casos de rescisión de contrato, el saldo por amortizar se reintegrara a la dependencia en un plazo no mayor a 20 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la rescisión de no ser así, cubrirá los cargos que resulten conforme a la tasa y e procedimiento de calculo establecido en el 2º párrafo, artículo 69.

Artículo 64.- Las dependencias y entidades, establecerán la residencia de supervisión con anterioridad y será la responsable directa de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones.

Artículo 65.- La ejecución de la obra contratada deberá iniciarse en la fecha señalada, por lo que la dependencia ó entidad pondrá a disposición del contratista el o los inmuebles en que deba llevarse a cabo. El incumplimiento de esto, prorrogara en igual plazo la fecha originalmente pactada de terminación de los trabajos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Artículo 66.- Las estimaciones de trabajos ejecutados a mas tardar, se presentaran a la dependencia ó entidad por periodos mensuales acompañadas de la documentación que acredite su pago. La dependencia ó entidad deberán pagar dentro de un plazo no mayor a 30 días naturales, a partir de la fecha en que las hubiese recibido la supervisión. Las diferencias técnicas ó numéricas pendientes de pago se resolverán en la siguiente estimación.

Artículo 67.- Cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, que determinen un aumento ó reducción en los costos de los trabajos aun no ejecutados conforme al programa pactado. Se realizara un ajuste de costos, atendiendo a lo acordado en el contrato. Las cuotas compensatorias a que pudiera estar sujeta la importación de bienes, no dará lugar a ajuste de costos.

Artículo 68.- El procedimiento de ajuste de costos deberá pactarse en el contrato y se sujetara a lo siguiente:

I.- Los ajustes se calcularan a partir de la fecha en que se haya producido un incremento ó decremento en el costo de los insumos respecto de la obra faltante de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactada ó en caso de atraso no imputable al contratista, con respecto al programa vigente, si el atraso es imputable al contratista el ajuste será exclusivamente para la obra que debiera estar pendiente por ejecutar conforme al programa originalmente pactado.

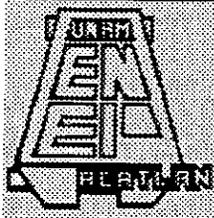
II.- Los incrementos ó decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los relativos ó el índice que determine la Secretaria. Cuando los relativos que requiera la contratista no aparezcan dentro de los publicados, las dependencias ó entidades procederán a calcularlos, conforme a los precios que investiguen, utilizando los lineamientos y metodología que plantee la Secretaria.

III.- Los precios del contrato permanecieran fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos y utilidad original, el costo por financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés.

Estos ajustes, se deberán cubrir a mas tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha en que la dependencia resuelva por escrito el aumento ó reducción respectiva ó

Artículo 69.- En caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, la dependencia ó entidad deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la ley de ingresos de la federación, dichos gastos se calcularan sobre las cantidades no pagadas y se computaran por días calendario desde que se venció el plazo, hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición del contratista.

Artículo 70.- Las dependencias y entidades podrán por razones fundadas y explícitas, modificar los contratos de obra publica, mediante convenios, siempre y cuando estos, no rebasen el 25 % del monto o del plazo pactados en el contrato, ni impliquen variaciones substanciales al proyecto original.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado ó varían substancialmente el proyecto, **se deberá celebrar por una sola vez**, un convenio adicional entre las partes respecto de las nuevas condiciones, en los términos del artículo 29.

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

I.- Cuando se determine la suspensión de la obra ó se rescinda el contrato por causas imputables a la dependencia o entidad, esta pagará los trabajos, ejecutados así como los gastos no recuperables.

II.- En caso de la rescisión del contrato por causas imputables a la contratista, la dependencia ó entidad procederá a hacer efectivas las garantías y se abstendrá de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aun no liquidados hasta que se otorgue el finiquito correspondiente que deberán efectuarse dentro de los 40 días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En el finiquito se preverá el sobrecosto de los trabajos aun no ejecutados que se encuentren atrasados.

III.- Cuando por caso fortuito ó fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, el contratista podrá suspender la obra, si opta por la terminación anticipada deberá presentar su solicitud a la dependencia, quien resolverá dentro de los veinte días naturales siguientes, en caso de negativa, será necesario que el contratista obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

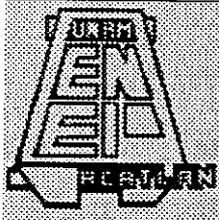
Artículo 73.- De ocurrir los supuestos establecidos en el artículo 72 las dependencias y entidades comunicaran la suspensión rescisión ó terminación anticipada del contrato al contratista, a la Secretaría y a la contraloría el último día hábil de cada mes.

Artículo 74.- El contratista comunicara a la dependencia ó entidad la terminación de los trabajos que le fueron encomendados y ésta verificara que los trabajos estén debidamente concluidos dentro del plazo establecido en el contrato. Una vez verificado la terminación de los trabajos, se procederá a su recepción, si la dependencia no los recibiere en el plazo pactado, estos se tendrán por recibidos.

Se comunicara a la contraloría la terminación de los trabajos señalando la fecha de recepción a fin de que nombre representante para asistir al acto.

Artículo 75.- Concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista quedara obligado a responder de los defectos que resulten de la obra, de los vicios ocultos. Para garantizar durante un plazo de 12 meses el cumplimiento de estas obligaciones, los contratistas podrán constituir fianza por el equivalente al 10% del monto total ejercido de la obra; presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido ó bien aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomisos.

Artículo 76.- El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá ajustarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades en materia de construcción, seguridad, y uso de la vía pública los daños y prejuicios que resulten por su inobservancia serán a cargo del contratista.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CAPITULO IV
DE LAS EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PUBLICA

Artículo 81.- Las dependencias y entidades, podrán contratar obra publica por invitación restringida cuando:

I.- El contrato solo pueda celebrarse con una determinada persona, por tratarse de obras de arte, patentes, derechos de autor u otros exclusivos.

II.- Peligro ó se altere el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad ó el ambiente de alguna zona o región del país, ó existan circunstancias que puedan provocar perdida ó costos adicionales importantes.

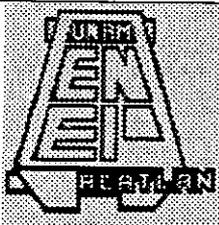
III.- Si se hubiere rescindido el contrato respectivo por causas imputables al contratista.

IV.- Se realicen dos licitaciones publicas sin que en ambas se hubiesen recibido proposiciones solventes.

V.- Si son trabajos en los que no sea posible precisar su alcance, establecer el catalogo de conceptos, cantidades de trabajo ó elaborar el programa de ejecución.

VI.- Se trate de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina ó urbana marginada y que se contrate directamente con los habitantes beneficiarios, con las personas morales o agrupaciones legalmente establecidas y constituidas.

VII.- Se trate de obras que de realizarse por licitación publica pudieran afectar o comprometer la seguridad ó información confidencial para el gobierno federal.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Artículo 82.- Las dependencias y entidades podrán llevar a cabo obras publicas a través de invitación a cuando menos tres contratistas, cuando el importe de cada operación no exceda de los montos máximos que se establecen en los presupuestos de egresos de la federación y del gobierno del distrito federal, siempre que las operaciones no se fraccionen para quedar comprendidas en este supuesto de excepción.

Artículo 83.- Los procedimientos de invitación a cuando menos tres contratistas se sujetaran a lo siguiente:

I.- La apertura de los sobres podrá hacerse sin la presencia de los licitantes, pero se invitara aun representante de la contraloría de la dependencia.

II.- Para llevar a cabo la evaluación, se deberá contar con un mínimo de tres propuestas.

III.- En las bases ó invitaciones se indicaran los aspectos que corresponden al artículo 33.

IV.- Los interesados que acepten participar lo manifestaran por escrito y quedaran obligados a presentar su proposición.

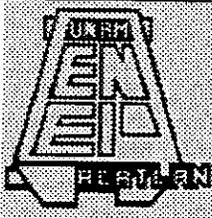
V.- Los plazos para la presentación de las proposiciones se fijaran para cada operación atendiendo al monto, características, especialidad, condiciones y complejidad de los trabajos.

TITULO CUARTO

CAPITULO ÚNICO

DE LA INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN

Artículo 85.- La secretaria, la contraloría y las dependencias coordinadoras de sector podrán verificar, en cualquier tiempo, que la obra publica, se realicen conforme a lo establecido en esta ley, pudiendo realizar visitas e inspecciones que estimen pertinentes a las dependencias y entidades que realicen obra publicas y podrán solicitar de los servidores públicos y contratistas que participen en ellas, todos los datos en informes relacionados con los actos de que se trate.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

TITULO QUINTO
CAPITULO ÚNICO
DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 87.- Quienes infrinjan esta ley, serán sancionados por la secretaria con multa equivalente de cincuenta a trescientas veces el salario mínimo vigente en el distrito federal elevado al mes en la fecha de la infracción.

Artículo 88.- Las contratistas que se encuentren en el supuesto de las fracciones V a VIII del artículo 41, no podrán presentar propuestas ni celebrar contratos, en el plazo que establezca la secretaria el cual no será menor de seis meses ni mayor de dos años.

Artículo 90.- La secretaria impondrá las sanciones ó multas conforme a los siguientes criterios:

I.- Se tomara en cuenta la importancia de la infracción las condiciones del infractor y la conveniencia de eliminar practicas tendientes a infringir.

II.- Cuando sean varios los responsables, cada uno será sancionado con el total de la sanción.

III.- Tratándose de reincidencia se impondrá otra sanción o multa mayor.

IV.- Si persiste la infracción se impondrán multas por cada día que transcurra.

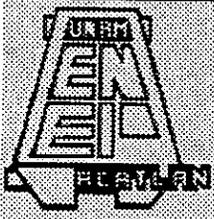
Artículo 91.- No se impondrán sanciones ó multas cuando se haya incurrido en la infracción por causa de fuerza mayor o de caso fortuito.

Artículo 92.- En el procedimiento para la aplicación de las sanciones, multas, se observaran las siguientes reglas:

I.- Se comunicaran por escrito al infractor los hechos constitutivos de la infracción para que en un plazo no menor de diez días hábiles, exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes.

II.- Transcurrido el plazo, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que se hubieren presentado.

III.- La resolución será debidamente fundada y motivada y se comunicara por escrito al afectado.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

TITULO SEXTO
DE LAS INCONFORMIDADES Y EL RECURSO
CAPITULO I
DE LAS INCONFORMIDADES

Artículo 95.- Las personas interesadas podrán inconformarse por escrito ante la contraloría, por los actos que contravengan las disposiciones que rigen esta ley en un plazo de diez días hábiles siguientes después de la infracción, manifestando las irregularidades que a su juicio se hayan cometido en la adjudicación, a fin de que se corrijan. Transcurridos los plazos establecidos, concluye para los interesados el derecho a inconformarse.

Artículo 96.- La contraloría, realizara las investigaciones correspondientes dentro de un plazo no mayor de 45 días naturales y resolverá lo conducente.

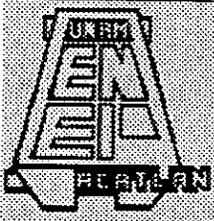
Durante la investigación, podrá suspenderse el proceso de adjudicación cuando:

- I.- Se advierta que pudieren existir actos contrarios a lo dispuesto por la ley, y
- II.- Con la suspensión no se cauce perjuicio al interés publico ó si de continuarse el procedimiento de contratación pudieren producirse daños ó perjuicio a la dependencia.

Artículo 97.- La resolución que emita la contraloría tendrá por consecuencia:

- I.- La nulidad del procedimiento, estableciendo las directrices necesarias para que el mismo se realice conforme a la ley.
- II.- La nulidad total del procedimiento, ó
- III.- La declaración de improcedencia de la inconformidad.

Artículo 98.- El inconforme, deberá manifestar, bajo protesta de decir verdad, los hechos que le consten relativos al acto impugnado y acompañar la documentación que sustente su petición. La falta de protesta será causa de desechamiento de la inconformidad. La manifestación de hechos falsos se sancionara conforme a las disposiciones legales aplicables.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CAPITULO II

DEL RECURSO DE REVOCACIÓN

Artículo 99.- En contra de las resoluciones que dicten la Secretaría ó Contraloría, el interesado podrá interponer recurso de revocación dentro de los diez días naturales contados a partir del día siguiente, tramitándose conforme a las normas siguientes.

I.- Se interpondrá por el recurrente mediante escrito los agravios con las pruebas que se proponga rendir, con copia de la resolución así como la constancia de la notificación.

II.- Si el recurrente así lo solicito en su escrito, se suspenderá el acto que reclama, garantizando mediante una fianza los daños y perjuicios que pudiera ocasionar al estado cuyo monto será fijado por la contraloría siendo este entre el 20 y 50 % del valor del objeto del acto impugnado.

III.- En el recurso no será admisible la prueba de confesión de las autoridades,

IV.- Las pruebas que ofrezca deberán relacionarlas con cada uno de los hechos controvertidos.

V.- Se tendrán por no ofrecidas las pruebas de documentos si estas no se acompañan al escrito.

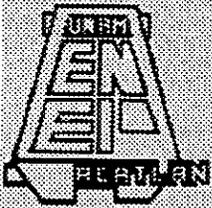
VI.- La Secretaría ó Contraloría podrá pedir que se le rindan los informes que estimen pertinentes por parte de quienes hayan intervenido en el acto.

VII.- La Secretaría ó Contraloría acordará lo que proceda sobre la admisión del recurso y de las pruebas que el recurrente hubiere ofrecido, la secretaria ordenara el desahogo de las mismas dentro del plazo de 15 días hábiles, que será improrrogable.

VIII.- Vencido el plazo para la rendición de las pruebas, la secretaria ó contraloría, dictara resolución en un termino que no excederá de veinte días hábiles.

Cabe mencionar que en estas fechas, se esta realizando el estudio de un anteproyecto que se realiza en la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM), con el fin de realizar cambios en la estructura de la ley, ya que se tiene contemplado, de acuerdo a este anteproyecto, separar las adquisiciones y la obra publica, esto es, dividir en dos la ley una parte que se denomine ley de obras publicas y otra segunda parte denominada ley de adquisiciones.

Esto, si se llegara a aprobar, traería como resultado que la numeración progresiva de los artículos cambiase solo en el orden numérico ya que se excluirían los artículos que se refieren a lo correspondiente a adquisiciones.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

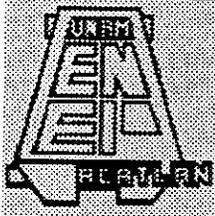
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

De acuerdo a este anteproyecto, se observo que el contenido de los artículos de obra publica queda la esencia igual, salvo pequeñas variaciones en algunos de ellos, pero que no repercuten en el contenido e interpretación del articulo correspondiente.

De lo mas sobresaliente que presenta este anteproyecto es referente a la presentación de la propuesta en sobres, técnico y económico, pues además de poder presentar la propuesta en dos sobres, trae la opción de poder presentar dicha propuesta por sistema electrónico, utilizado la red INTERNET, ya que se va a exigir a las dependencias, utilizar un sistema denominado COMPRANET. (artículo 29). Otra forma de presentar esta propuesta, es por medio de disquetes.

Previendo lo anterior, los artículos aquí presentados no sufren variación significativa, que pudiera cambiar la interpretación ó esencia del mismo, por lo que se enlistaron, seleccionando los que no desaparecerán.

Por otro lado, este anteproyecto, es sólo eso, un anteproyecto que no ha sido autorizado todavía en estas fechas y que, por lo tanto, se desconoce la fecha de su publicación.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

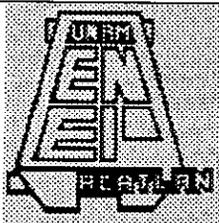
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CAPITULO III

**INTEGRACIÓN Y ELABORACIÓN
CORRECTA DEL PRESUPUESTO
CONFORME A LAS BASES DE
CONCURSO DE LA AMPLIACIÓN DEL
HOSPITAL PSIQUIATRICO DE
IXTLAHUACAN COLIMA**

OBJETIVO

Identificar las fallas y errores que presentan los contratistas en sus propuestas técnica y económica. Se pretende hacer una guía que sirva como base para la elaboración de un paquete de concurso bien estructurado, que comprende desde la obtención de los volúmenes de obra; así como la integración correcta de las propuestas técnica y económica. Calculando y presentando debidamente todos y cada uno de los cargos de que se compone el precio unitario, así como de los requisitos que exigen las bases y así poder evitar la acumulación de observaciones (que ocasionan los motivos que originan a una licitación desierta), que se detectan al momento de la evaluación de los paquetes.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

A.- ANTECEDENTES PARA EVITAR CAER EN ERRORES.

La experiencia nos ha enseñado que para lograr un buen término de obra a favor es necesario llevar a cabo un buen manejo administrativo y técnico de la misma, para que, en consecuencia se obtengan buenos resultados, pero no basta con llevar a cabo esto durante la obra, pues esta terminación óptima de los trabajos es consecuencia no nada mas del buen manejo de la obra, sino que es un proceso que se inicia desde el momento mismo de planificar la cantidad de obra que se requiere realizar para que la empresa siga subsistiendo, pues es en este instante en que empiezan a calcularse los costos indirectos que acarreará la constante participación en obras por licitación pública, que como se sabe estos costos indirectos son los gastos de oficina central, oficina de campo y seguros y fianzas ya que son la base para la obtención del factor de sobre costo que afectará nuestro costo directo.

A esto hay que agregar que los costos directos (materiales, mano de obra y herramienta) no se cotizan correctamente pues no se realiza un buen mercadeo para obtener un costo promedio aproximado de insumos. Además si no se analiza una buena utilidad y un buen manejo de financiamiento, el balance final será negativo.

Hoy en día se ha investigado que la mayoría de las contratistas, con tal de estar vigentes no consideran utilidad alguna, pues la presentan mínima, y el financiamiento hay ocasiones en que lo consideran cero o simplemente no lo consideran absorbiéndolo ellos mismos.

B.- INTEGRACIÓN CORRECTA DE UN PRESUPUESTO.

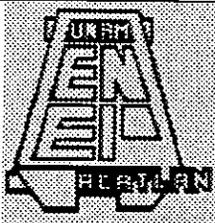
Se considera oportuno dedicar un capítulo a explicar y ejemplificar la metodología aplicable con que se debe presentar la correcta integración y elaboración de una propuesta técnica y económica, se partió para la realización de esto, de un concurso para el estado de Colima, un Hospital Psiquiátrico en la localidad de Ixtlahuacan, consistente en la ampliación del área de encamados. A continuación se enlistan en orden de aparición de acuerdo al pliego de requisitos ó bases de concurso los documentos que se deben de presentar con una definición breve del mismo.

INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Documento No. 1. Carta de aceptación del proponente para participar en la licitación.- Es el documento en el cual la empresa participante manifiesta su deseo de participar en el concurso y la aceptación de cumplir cabalmente con el pliego de requisitos, así como cumplir con las obligaciones que establece el contrato.

Documento No. 2. Personalidad del representante que asista a la licitación.- Es el documento que acredita al representante legal de la empresa mediante un poder notarial ó poder especial para participar en todos los actos de la licitación (aperturas de proposiciones, fallos, firmas de actas.) Regularmente se hace acompañar con una identificación personal vigente (original), copia de la cámara correspondiente y última declaración fiscal.

Documento No. 3. Pliego de requisitos.- Es el documento que se entrega a la empresa donde se manifiestan los requisitos exigidos a la empresa, para constancia de enterado y deberá devolverse firmado por el representante legal en todas sus hojas.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Documento No. 4. Constancia de visita al sitio de la obra.- Es el documento que entrega la dependencia a la empresa donde se hace constar la visita del representante de la empresa al sitio de los trabajos, y que se deberá entregar firmada por el mismo, acompañada con dos documentos más en papel membretado de la empresa en los que manifieste conocer el sitio de la obra y su asistencia ó no a la junta de aclaraciones, anexando copia de esta acta.

Documento No. 5. Programas.- Son todos los programas que se deben de presentar de acuerdo al periodo de ejecución sin importes, solo con cantidades de obra en forma de barras; siendo los siguientes: Programa de obras o ejecución de los trabajos por partidas, programa de utilización de equipo en la obra especificando tipo de maquina, tiempos y cantidades con fecha de ingresos y su salida a la obra, programa de adquisición de materiales y equipo se instalación permanente bastando con presentar hasta el 80% y programa de utilización de personal técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Anexar un organigrama para delimitar las jerarquías y categorías del personal técnico administrativo.

Documento No. 6. Relación de datos básicos.- En éstos documentos se presenta lo siguiente: Datos básicos de costo de materiales puestos en el sitio de los trabajos, solo con unidad costo unitario y sin IVA, datos básicos de costo de mano de obra del lugar donde se va a trabajar, con salario base factor de salario real y salario real, datos básicos de costo de maquinaria y equipo a utilizarse, solo con unidad y costo horario, relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si es propio ó rentado y la ubicación física de éste, así como su vida útil.

Documento No. 7. Declaración de conocimiento de las especificaciones de la construcción.- Es el documento en el cual la empresa manifiesta que conoce las especificaciones generales y particulares de construcción.

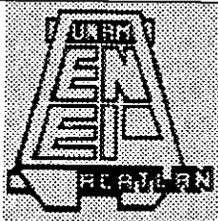
Documento No. 8. Relación de contratos de obra.- Es el documento por medio del cual la empresa da a conocer la relación de contratos que ha celebrado con la administración pública ó con particulares, y que avalan su experiencia y capacidad técnica para la ejecución de la obra de que se trate.

Documento No. 9. Modelo de contrato.- Es una copia cotejada del contrato original que se otorga a la empresa, el cual se deberá devolver rubricado en todas y cada una de sus hojas y así considerarse como leído y enterado de su contenido por parte de la empresa.

Documento No. 10. Carta compromiso de aplicación de anticipos.- Es el documento en el cual se manifiesta como se van a aplicar los anticipos siendo el 10% a gastos de construcción de oficinas, bodegas, instalaciones etc., y el 20% a la compra y producción de materiales y adquisición de equipo permanente.

INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA.

Documento No. 1. Garantía de seriedad de la proposición.- Es el documento que incluye un cheque cruzado expedido por la empresa con cargo a cualquier institución de crédito, otorgada por institución de fianzas, para asegurar la seriedad de las proposiciones por un monto igual al 5% del importe de la proposición que presente.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Documento No. 2. Carta compromiso de la proposición.- Es el documento con membrete de la empresa, el cual manifiesta que ha tomado en cuenta las bases de concurso para la elaboración de la proposición, así como conocer la ley de obras publicas, su reglamento y disposiciones generales, conocimiento de los planos, normas y especificaciones de construcción e informa el monto de su proposición sin incluir el IVA.

Documento No. 3. Catálogo de conceptos y cantidades de obra.- Deberá ser proporcionado por la dependencia y se podrá presentar en las formas proporcionadas ó en el formato de la empresa. De elegir la segunda opción deberá **transcribir completamente** sin modificar **el concepto** original, además **presentara** adicionalmente **el catálogo** proporcionado por la **Secretaria**, firmadas y selladas en **todas** sus hojas como constancia de que se respetaran íntegramente los alcances de los conceptos.

Presentará con letra y con números legibles los precios de cada uno de los conceptos así como los importes que resulten del producto de los precios unitarios propuestos por las cantidades de obra, así mismo deberá obtener en importe parcial y acumulado de cada hoja y al final el monto total, debiendo firmarse en todas sus hojas.

No deberán contener correcciones, raspaduras o enmendaduras.

Documento No. 4. Análisis de la propuesta.- Son los documentos en los cuales contendrá todos los análisis y cálculo de la siguiente relación:

A-1) Todos los materiales, incluyendo unidad, volumen, costo e importe, el precio deberá incluir acarreo, maniobras indicando marca y tipo los cuales deberán coincidir con los asentados en los análisis de precios unitarios.

A-2) Mano de obra, incluyendo unidad, volumen, costo e importe de toda la obra.

A-3) Maquinaria y equipo de construcción a utilizar, incluyendo unidad, volumen, costo horario e importe de toda la obra.

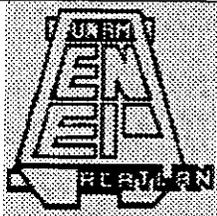
Integración de análisis básicos, tales como concretos normales y estructurales, morteros, mezclas, cimbras, cuadrillas etc.

Análisis de factor de salario real, incluyendo su relación de salario base a salario real, si **en la integración de precios unitarios existen cuadrillas, se requerirá, la integración de cuadrillas.**

Análisis de costo por financiamiento son los costos ocasionados por las diferencias positivas y negativas según sea el caso entre las erogaciones y pagos de la contratista aplicando a estas diferencias la tasa de interés propuesta por la empresa, realizando posteriormente una suma algebraica, la cual **tendrá que ser negativa**, pues sólo así se considera aplicable el financiamiento, si fuere positivo el resultado se considera nulo el mismo. Por último, a esta cantidad negativa se aplicara la formula que es

$$F = \frac{\Sigma I}{CD + CI}$$

Si el cargo por financiamiento fuera igual a cero, se requerirá de cualquier forma presentar el documento.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- Análisis de costos indirectos, son los gastos ocasionados en la administración de la oficina central y en la oficina de campo así como los seguros y fianzas los cuales se deben presentar en importe monetario y en porcentaje.

El cargo por utilidad es el porcentaje que la contratista fijará y que aplicará sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento. El cargo por utilidad deberá estar considerado el impuesto sobre la renta, así mismo, estará incluido dentro de está el cargo por SAR, INFONAVIT y SECODAM.

Análisis detallado de los precios unitarios, las matrices de precios unitarios se estructuraran de tal manera que puedan identificarse los valores correspondientes a materiales, mano de obra, equipo, maquinaria y herramienta. Se presentarán tantas matrices, como conceptos aparezcan en el catálogo.

Los costos horarios del equipo ó maquinaria, Se calcularán por hora de trabajo, haciendo la observación que **el personal de operación deberá aparecer en la relación de mano de obra, no deberá incluirse el cargo por almacenaje.**

Documento No. 5. Programa de ejecución de los trabajos con montos mensuales de obra.- Es el documento en el cuál se distribuyen los trabajos a realizar en forma de partidas con montos, además se deberán anotar en el formato, las fechas propuestas para el inicio y terminación de la obra. La suma de importes verticales y horizontales debe ser igual al monto de la propuesta.

Documento No. 6. Programas de montos mensuales.- Son los documentos correspondientes a programa de utilización de maquinaria y equipo, programa de utilización del personal técnico y de servicios encargados de la dirección, supervisión y administración de los trabajos, programa del personal obrero que ejecutará los trabajos y el programa de adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, en el se consideran los que presenten el 80% del importe de la ejecución.

En todos los programas se establecerán con claridad los montos mensuales de cada uno, por lo que al sumar los importes, el total debe ser igual a los montos que se presentan en el costo directo.

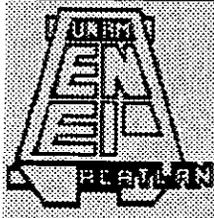
Ésta es la forma en que se debe integrar la propuesta técnica y económica, contestando y llenando todos y cada uno de los documentos establecidos en el pliego de requisitos.

Todos los documentos de la propuesta técnica y de la propuesta económica deberán firmarse y sellarse, consignándose nombre completo, de la persona con facultades amplias y suficientes para obligar a la empresa.

C) NÚMEROS GENERADORES

D) CATÁLOGO DE CONCEPTOS.

Los números generadores ó cantidades de obra para este caso, se obtuvieron en base a los planos arquitectónicos y estructurales que se elaboraron para esta ampliación por parte de la dirección de normas y proyectos y de la subdirección de estructuras resultando el correspondiente catalogo de conceptos de acuerdo a las partidas de obra civil que se manejan en la dirección de conservación y mantenimiento de obra civil y electromecánica y de acuerdo al orden de aparición de las partidas y con las claves de conceptos como identificación en numeración ascendente.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

E) ELABORACIÓN DE PROPUESTAS.

1.- Propuesta técnica.

Obtenidos los números generadores que originan el catálogo de conceptos correspondiente a la ampliación del área de encamados del Hospital Psiquiátrico de Ixtlahuacan en el estado de Colima, se procederá a integrar primero el sobre técnico y posteriormente el sobre económico, de acuerdo a las bases realizadas por la Secretaria de Salud.

ELABORACIÓN DEL SOBRE TÉCNICO.

DOCUMENTO NO. 1. SE LLENA EN HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA CON UN TEXTO DE LA FORMA SIGUIENTE (SE ANEXA EJEMPLO).



MÉXICO, D.F. A 13 DE OCTUBRE DE 1995.

**ING. EFREN FRANCO DÍAZ
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS
CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
PRESENTE:**

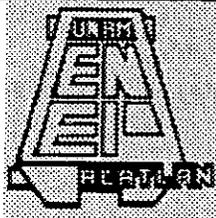
MANIFESTAMOS A USTED NUESTRO DESEO DE PARTICIPAR EN EL CONCURSO POR INVITACIÓN RESTRINGIDA Nº CGOCE-DGCO-O-IR-160-95, RELATIVO A: "REPARACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE LAS SIGUIENTES ÁREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ASÍ MISMO, NUESTRA ACEPTACIÓN EXPRESA A TODOS LOS APARTADOS DEL PLIEGO DE REQUISITOS QUE HEMOS LEÍDO, COMPROMETIÉNDONOS A SU CABAL CUMPLIMIENTO.

POR OTRA PARTE, REITERAMOS NUESTRA MAS AMPLIA ACEPTACIÓN EN CASO DE RESULTAR FAVORECIDOS CON EL FALLO A CUMPLIR CON TODAS LAS OBLIGACIONES QUE ESTABLECE EL CONTRATO RELATIVO.

ATENTAMENTE

**ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS
DIRECTOR GENERAL
"REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V."**



UNAM

ENEP, ACATLAN

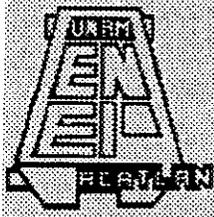
TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO No. 2. PERSONALIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Sólo se deberá anexar el registro de la cámara correspondiente, el Acta Constitutiva de la Empresa, el poder especial del representante legal y el último balance financiero del estado en que se encuentra la empresa (se anexa ejemplo).

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**



TESTIMONIO

NUM. 43.552.

LIC. ALFONSO ZERMEÑO INFANTE
NOTARIO PUBLICO

ESC. 43.552.

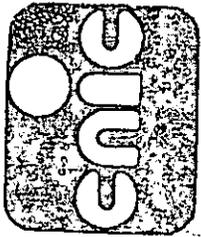
LIBRO 702.

TESTIMONIO QUE CONTIENE LA PROTOCOLIZACION QUE OTORGA EL SEÑOR ARQUITECTO JORGE ANTONIO REQUENA LARIOS COMO ADMINISTRADOR UNICO Y DELEGADO ESPECIAL DE LA SOCIEDAD DENOMINADA "REQUENA CONSTRUCCIONES", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE. -----

EXP. DVP-3-1187.

ARQ JORGE
REQUENA
LARIOS

BOULEVARD No. 6 PRIMER PISO
C. P. 06000 MEXICO, D. F.
521-5534 521-0646 521-2424 521-2192



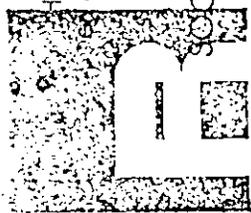
Certificado de Registro de Socio Activo

1995

Cámara Nacional de la Industria de la Construcción

Hacemos constar que

REQUENA CONSTRUCCIONES S.A DE C.V.



ha cumplido por el presente año de 1995 con su inscripción en el registro de Industriales de esta Cámara, cumplimento a lo dispuesto por el Artículo 5o. de la Ley de las Cámaras de Comercio y las de la Industria.

SOCIO ACTIVO No. 060450

R.F.C. RC0910702365

REQUENA CONSTRUCCIONES S.A DE C.V.

RECIBO DE CAJA No. 0A 03571

S.A. DE C.V. No. 01088

R.F.C. REQUENA CONSTRUCCIONES S.A DE C.V.

Plaza Pánaro 107, Delegación Cuauhtémoc, México, D.F. 06100

ARG JORGE

REQUENA CONSTRUCCIONES S.A DE C.V. LAURENTE SERGIO JINICH RIPSTEIN Presidente

México, D.F. a 5 de MAYO 1995

ING. GUILLERMO BALLESTEROS CHAVEZ Vicepresidente de Administración y Finanzas

DOCUMENTO No. 3. PLIEGO DE REQUISITOS.

Solo se deberá anexar el pliego de requisitos o bases de concursos debidamente selladas y firmadas en todas y cada una de las hojas.
(se anexa ejemplo).

**PLIEGO DE REQUISITOS**

A continuación se les estipula a los interesados, el **PLIEGO DE REQUISITOS**, para la preparación y celebración respectiva dentro de las siguientes:

CLAUSULAS**ARTICULO I GENERALIDADES DE LAS OBRAS****1. ORIGEN DE LOS FONDOS**

La obra objeto de esta Licitación, tiene una asignación presupuestal para el presente ejercicio considerada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en Oficio No. _____ de fecha _____ de _____ de 199_.

2. UBICACIÓN

Los trabajos a ejecutarse se localizan en:

3. INICIO Y TERMINACIÓN

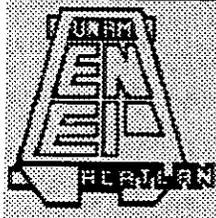
La fecha prevista para el inicio de los trabajos será el ___ de _____ de 199_, y la fecha estimada de terminación el _____ de _____ de 199_.

La fecha de inicio definitiva de los trabajos será dentro de los 5 días posteriores al pago de anticipo.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las Obras será de _____ días naturales contados a partir de la fecha definitiva de inicio indicada oficialmente; sin embargo el LICITANTE podrá comprometerse a terminar la obra en un plazo de ejecución menor al fijado, debiendo consignarlo en la Carta Compromiso de la Proposición y en los Programas Correspondientes solicitados, lo cual se tomará como elemento de juicio en la determinación del fallo de la LICITACIÓN.

En está eventualidad la Secretaría de Salud ajustará su calendario de pagos al programa de trabajo propuesto por el LICITANTE que resulte adjudicatario del Contrato.

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

5. DE LA VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS Y JUNTA DE ACLARACIONES

Los LICITANTES deberán visitar los lugares en que se realizarán las obras, para que, considerando las especificaciones y documentación relativa, inspeccionen los lugares de trabajo, hagan las valoraciones de los elementos que se requieran y los grados de dificultad de la ejecución de las obras, objeto de la LICITACIÓN; hagan las investigaciones que consideren necesarias sobre las condiciones locales, climatológicas o cualquier otra que pudiera afectar la ejecución de la obra.

En ningún caso la Secretaría de Salud asumirá responsabilidad por las conclusiones que los LICITANTES obtengan al examinar los lugares y circunstancias antes señaladas, y el hecho de que un LICITANTE no se familiarice completamente con las condiciones imperantes, no le releva de su obligación para ejecutar y concluir los trabajos en la forma y términos convenidos, o solicitar bonificaciones a los precios consignados en su proposición, en el caso de que la decida encomendárselos.

5.1. VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS

Deberá efectuarse a las ____ horas ____ del día ____ del mes de de 199__ en _____, atendidos por el C. _____ con el cargo de _____

5.2. JUNTA DE ACLARACIONES

La Junta de Aclaraciones se celebrará el día ____ del mes de _____ de 199__, a las horas en la dirección indicada para la visita al sitio de las obras.

ARTICULO II PREPARACIÓN DE LA PROPOSICIÓN

6. DE LOS ANEXOS A LA PROPOSICIÓN

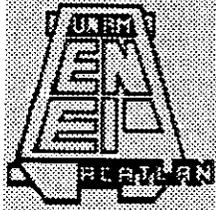
La proposición deberá presentarse integrada en dos sobres cerrados por separado, conteniendo el primero de ellos los aspectos técnicos y el segundo los aspectos económicos, como se indica en la relación siguiente:

6.1 PROPUESTA TÉCNICA

En sobre o paquete identificado con el número 1 PROPUESTA TÉCNICA deberá contener los siguientes anexos:

ANEXO

RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN CONTENIDA EN PAQUETE DE BASES DE CONSERVACIÓN DE OBRA.

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

CARÁTULAS**SOBRE UNO**

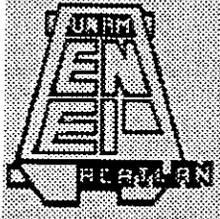
DOCTO, 01	Carta de aceptación del proponente para participar en la licitación.
DOCTO, 02	Personalidad del representante legal que asista a la licitación.
DOCTO, 03	Pliego de requisitos (firmas autógrafas).
DOCTO, 04	Constancia de visita al sitio de la obra y junta de aclaraciones.
DOCTO, 05	Programas.
DOCTO, 06	Relación de maquinaria y equipo de construcción.
DOCTO, 07	Hoja de declaración de conocimientos de las especificaciones de la construcción.
DOCTO, 08	Relación de contratos de obra.
DOCTO, 09	Modelo de contrato (rubricado en todas las hojas).
DOCTO, 10	Carta compromiso de la aplicación de anticipos

6.2 PROPUESTA ECONÓMICA

En sobre o paquete identificado con el número 2 PROPUESTA ECONÓMICA deberá contener:

DOCTO, 01	Garantía de seriedad de la proposición
DOCTO, 02	Carta compromiso de la proposición.
DOCTO, 03	Catálogo de conceptos y cantidades de obra
DOCTO, 04	Análisis de la propuesta
DOCTO, 05	Programa de trabajo con montos mensuales de obra.
DOCTO, 06	Programas de montos mensuales.

Los LICITANTES deben proporcionar la totalidad de los datos que le sean solicitados, llenado a máquina o manuscrito con letra de molde clara, con tinta negra, en los correspondientes renglones, sin correcciones ni enmendaduras.

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

La falta de información en los apéndices de la proposición puede determinar que la Secretaría de Salud rechace la propuesta. Además están obligados a elaborar y presentar dentro del Anexo PE 04 todos y cada uno de los precios unitarios de los conceptos de obra solicitados en el Anexo PE 03 la inobservancia de estas obligaciones, faculta a la Secretaría de Salud para rechazar la propuesta del LICITANTE que haya incurrido en dicho incumplimiento.

7. PODERES QUE DEBERÁN ACREDITARSE

7.1. DEL LICITANTE

Documentación complementaria que deberán presentar los LICITANTES en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones:

El LICITANTE podrá nombrar una persona que sea su representante en la LICITACIÓN, éste deberá acreditar su personalidad presentando credencial de identificación personal (con fotografía y firma del interesado), expedida en fecha reciente por alguna oficina pública.

7.2. FIRMA DE LA PROPOSICIÓN

El LICITANTE, deberá firmar con tinta la proposición en todas sus hojas; dentro del contenido de la CARTA COMPROMISO deberá quedar consignado con toda claridad la personalidad y facultades de la persona que firma, y la razón social de la empresa que presenta la proposición.

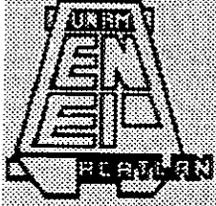
8. IDIOMA

La Proposición debe presentarse en idioma español. Los documentos de apoyo y la literatura impresa que presente el LICITANTE en otro idioma deberá acompañarse con una traducción al español de las partes correspondientes al material o equipo ofertado, en su caso; lo cual prevalecerá para los efectos de interpretación de la Proposición.

9. ANTICIPOS

Para esta Obra, la Secretaría de Salud otorgará un anticipo del ____% para el inicio de los trabajos y ____% para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos de instalación permanente y demás insumos, de la asignación aprobada para el contrato correspondiente en el ejercicio de que se trate.

Para todo lo relacionado con este rubro el Contratista se sujetará a lo establecido en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas vigente en los Artículos 38, 39, 62 y 63.

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

10. FORMA Y TÉRMINOS PARA EL PAGO DE LOS TRABAJOS

El pago de los diversos conceptos de trabajo que ejecute se hará al precio que se fije en el contrato para cada unidad de obra terminada; por lo que deberá tomar en cuenta todas las condiciones que pueden influir en los precios unitarios, independientemente de que dichos precios incluyan el costo directo, el indirecto la utilidad y el costo de financiamiento.

Para el pago, el Contratista presentará a la Residencia de Supervisión las estimaciones en períodos de días naturales. La Secretaría de Salud cubrirá al Contratista el importe de sus estimaciones dentro de un plazo no mayor de 30 días naturales contados a partir de la recepción de la misma.

11. PROHIBICIÓN DE LA NEGOCIACIÓN

Ninguna de las condiciones contenidas en estas BASES DE LICITACIÓN, así como en las Proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas o modificadas, una vez iniciado el acto de apertura de Proposiciones.

12. INFONAVIT, SAR Y SECODAM

De conformidad con lo dispuesto en el oficio No. UNAOPSF/202/OP/0.-137/95, 28 de Julio, en los análisis de precios unitarios deben considerar dentro de la utilidad total los siguientes conceptos:

El cinco por ciento del importe de las percepciones de los trabajadores correspondiente a la aportación patronal del contratista al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT);

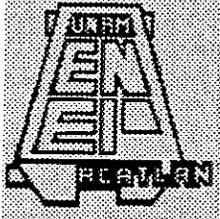
El dos por ciento del importe de las percepciones de los trabajadores que las empresas en calidad de patrones aportan al Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR); y

El cinco al millar del monto del contrato por concepto de Servicio de Inspección y Vigilancia de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo estipulado en el oficio circular del 13 de Junio de 1994

13. RETENCIONES

El Contratista al que se le adjudique el Contrato, aceptará que le sea retenido el dos al millar como aportación al Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción A.C. y en su caso, los convenios existentes o que llegaren a establecer la Cámara a la que correspondan.

Este concepto no deberá ser reflejado en los Precios Unitarios. En el entendido de que la no observancia será motivo para desechar la Proposición.

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

14. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPOSICIÓN

Para asegurar la seriedad de la proposición, el LICITANTE deberá entregar garantía, por un valor del 5% del importe de la misma, mediante:

- a.-Cheque cruzado expedido por él mismo con cargo a cualquier institución de crédito; o
- b.-Fianza emitida por una institución de fianzas, sujeta a la Ley Federal de la materia.

Si opta por la fianza deberá contener entre otros aspectos, su relación con la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el objeto de la misma, y el importe que ampara.

La garantía por la que el LICITANTE opte será a favor de la Secretaría de Salud.

Las garantías de seriedad de las proposiciones se devolverán a los LICITANTES al darse el Fallo de la LICITACIÓN, a cambio del recibo otorgado por la Secretaría de Salud, a excepción de aquella que corresponda al LICITANTE a quien le fue adjudicado el Contrato, la que le será devuelta una vez que lo firme y exhiba las fianzas estipuladas en el mismo.

15. ASOCIACIONES

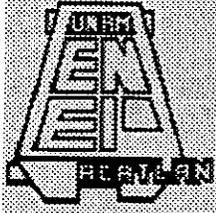
Las empresas con quienes se contrate la realización de obras públicas y servicios relacionadas con las mismas, podrán presentar conjuntamente proposiciones en las correspondientes licitaciones, sin necesidad de constituir una nueva sociedad, siempre que para tales efectos, al celebrar el contrato respectivo, se establezca con precisión a satisfacción de la entidad, las partes de la obra que cada empresa se obliga a ejecutar, así como la manera en que, en su caso, se exigiría el cumplimiento de las obligaciones. Dicha asociación deberá hacerla del conocimiento de La Secretaría de Salud mediante manifestación escrita.

16. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista notificará a la Secretaría de Salud por escrito todos los subcontratos que pretenda realizar. La notificación ya sea hecha en la Proposición o con posterioridad, no eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad u obligaciones que se deriven del contrato.

17. COMO INTEGRAR E IDENTIFICAR LA PROPOSICIÓN

El LICITANTE deberá integrar su Proposición en **original**, en la forma que previenen las cláusulas 6.1 para la PROPOSICIÓN TÉCNICA y el 6.2 para la PROPOSICIÓN ECONÓMICA. Una vez integrada deberá ser empaquetada en sobres o en cajas cerradas en forma inviolable, cada sobre de la Proposición, deberá ser marcando en su parte externa como "ORIGINAL", e identificando si corresponde a la PROPOSICIÓN TÉCNICA o a la PROPOSICIÓN ECONÓMICA, el número de la LICITACIÓN y el nombre de la obra, la razón social del LICITANTE y en caso, de remitir su propuesta los datos del área convocante y la leyenda "NO ABRIR ANTES DE" consignar la fecha y hora del acto de apertura de proposiciones.

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

Si la Proposición consta de más de un volumen, el LICITANTE deberá numerar los volúmenes que integran su Propuesta y proporcionará un índice en cada volumen.

Los sobres interiores o caja que no este cerrada en forma inviolable y marcada como se indica anteriormente, la Secretaría de Salud no asumirá responsabilidad alguna por la pérdida o la apertura anticipada de la Proposición presentada. Una Proposición que se abra anticipadamente, deberá ser rechazada por la Secretaría de Salud y devuelta al LICITANTE después de 15 días de efectuado el acto de fallo.

TITULO III

CAPITULO III DEL PROCEDIMIENTO DE LA LICITACIÓN

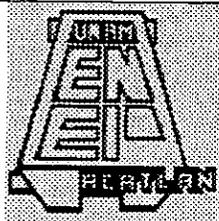
18. PRESENTACIÓN

La proposición, con sus apéndices y documentación complementaria integrada en la forma que previene este Pliego, deberá presentarse a las _____ horas del día _____ del mes de _____ del año de 199_____, en: _____ donde se llevará a cabo el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones, bajo la presidencia del Servidor Público designado. Los LICITANTES o sus representantes legales al ser nombrados entregarán su proposición y demás documentación requerida en sobres cerrados en forma inviolable. En el caso de que la propuesta sea presentada en forma conjunta por varias empresas, en términos del quinto párrafo, artículo 62 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el representante común para estos efectos, entregará la Proposición. El Servidor Público designado, procederá a la apertura de los sobres que correspondan únicamente la PROPOSICIÓN TÉCNICA en presencia de los LICITANTES que asistan al acto y en su caso, del Representante de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo y de los invitados presentes.

Se desecharán aquellas que no contengan todos los documentos o hayan omitido algún requisito, las que serán devueltas por la Secretaría de Salud, transcurridos quince días naturales contados a partir de la fecha en que se de a conocer el fallo de la Licitación.

Los LICITANTES y los servidores públicos rubricarán los sobres cerrados de las propuestas económicas, y quedarán en custodia de la Contraloría Interna, la Coordinación General entregará a todos los concursantes el acuse de recibo de la proposición que comprenderá la propuesta técnica, a continuación se levantará el Acta de la Primera Etapa de Proposiciones Técnicas, en la que se hará constar las propuestas técnicas aceptadas, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron; el acta será firmada por los participantes y se les entregará a cada uno copia de la misma. Se informará a los presentes la fecha, lugar y hora en que se dará a conocer el resultado del análisis de las propuestas técnicas. Durante este período, la Dirección de Licitaciones hará el análisis detallado del aspecto técnico de las proposiciones.

La segunda etapa (Apertura de Proposiciones Económicas), se iniciará en el lugar, fecha y hora de acuerdo a lo indicado en el Acta de la Primera Etapa de Presentación y Apertura de Proposiciones Técnicas y se procederá sólo a la apertura de las propuestas económicas de los licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas en la primera etapa o en el análisis detallado de las mismas. El servidor público que presida el acto dará a conocer en este evento, el resultado técnico, a continuación procederá a



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

abrir el sobre y leerá en voz alta, cuando menos el importe total de cada una de las proposiciones admitidas.

No se dará lectura a la postura económica de aquellas proposiciones que no tengan todos los documentos o hayan omitido algún requisito, las que serán desechadas.

Los participantes en el acto rubricarán el catálogo de conceptos, en el que se consignen los precios y el importe total de los trabajos motivo de la LICITACIÓN;

La Coordinación General, entregará a todos los concursantes un recibo por la garantía otorgada y levantará el Acta de la Segunda Etapa, en la que se hará constar las proposiciones recibidas, sus importes, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron; el acta será firmada por todos los participantes y se entregará a cada uno copia de la misma. Se señalará la fecha, lugar y hora en que se dará a conocer el fallo. La omisión de firma por parte de los LICITANTES no invalidará el contenido y los efectos del acta.

19. LICITACIÓN DESIERTA

La Secretaría de Salud se reserva el derecho de declarar Desierta la LICITACIÓN cuando ninguna de las proposiciones recibidas cumpla con los requisitos establecidos en estas Cláusulas, no garanticen satisfactoriamente el cumplimiento del Contrato y la ejecución de la obra.

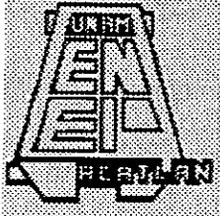
20. CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

Para la adjudicación del Contrato se tomará en cuenta además de los precios unitarios propuestos, los plazos para la ejecución de los trabajos, así como la capacidad técnica y financiera del LICITANTE para realizar adecuadamente los mismos.

La Secretaría de Salud juzgará la capacidad del LICITANTE para cumplir con su proposición, por la información que el mismo suministre reservándose el derecho de, comprobar por los medios que estime convenientes, la veracidad de dicha información. La decisión de La Secretaría de Salud será inapelable.

21. DEL FALLO

La Secretaría de Salud dará a conocer el fallo de la LICITACIÓN, en el lugar, fecha y hora señalados en el Acta de Apertura de Proposiciones Económicas, o previo aviso que por escrito haga La Secretaría de Salud a los participantes, levantándose el Acta correspondiente en la que se hará constar en su caso el nombre del Adjudicatario.

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

ARTICULO IV DEL CONTRATO

22. MODELO

El adjudicatario deberá formalizar el contrato en los términos que estipula el modelo de Contrato, anexo a este PLIEGO DE REQUISITOS, que es emitido en apego a lo previsto en la normatividad vigente.

23. FIRMA

El LICITANTE a quien se le adjudique el Contrato, quedará obligado a firmarlo dentro del plazo fijado en el Artículo 62 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, y mismo que la Secretaría de Salud manifiesta en el Acta de Fallo, debiendo otorgar las garantías para la correcta aplicación de los anticipos y de cumplimiento del contrato dentro de los quince (15) días naturales siguientes al fallo de adjudicación, en los términos que establece el Artículo 38 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

24. NO FORMALIZACIÓN

De no cumplir con los requisitos de la Cláusula anterior, la adjudicación y en su caso el Contrato se consideraran nulos y la Garantía de Seriedad de su Proposición se aplicará en beneficio de la Secretaría de Salud a título de pena convencional y por el simple retardo en el cumplimiento de la obligación.

25. LEGISLACIÓN

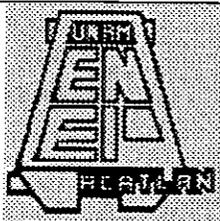
25.1. IMPREVISTOS

Lo no previsto en las BASES DE LA LICITACIÓN y en el ejercicio del Contrato se sujetará expresamente a lo consignado en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, y en lo que no se opongan a éstas, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas, las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y supletoriamente, el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

26. CONFIDENCIALIDAD

El Contratista no podrá suministrar información alguna relativa al proyecto, en forma de publicidad o artículo técnico a menos que cuente con autorización previa, expresa y por escrito de la Secretaría de Salud.

COORDINADOR GENERAL



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO No. 4, CONSTANCIA DE VISITA AL SITIO DE LA OBRA.

Esta constancia se debe anexar junto con el acta que resulto de la junta de aclaraciones y con la manifestación escrita de conocimiento del sitio de la obra (se anexa ejemplo).

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LA OBRA.

FECHA: 28 / IX / 95

**ING. EFREN FRANCO DIAZ.
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS
CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
P R E S E N T E :**

Me refiero a la Licitación No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95** relativa a " **REPARACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE LAS SIGUIENTES ÁREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO EN IXTLAHUACAN, COLIMA.**

y a lo estipulado en las **CLÁUSULA No. TODAS** del Pliego de Requisitos.

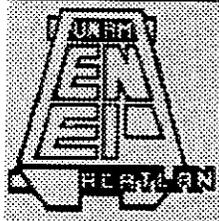
Sobre el particular por mi propio derecho en su caso o con representante legal de

REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

manifiesto a usted, que se conoce el lugar donde se realizarán los trabajos objeto de la Licitación, y por lo tanto se han tomado en consideración las características climáticas, topográficas y geológicas de la región, las condiciones generales y especiales, así como , los costos de materiales, mano de obra y equipo que inciden en la ejecución de la obra. Así mismo manifiesto si haber asistido a la junta de aclaraciones que se celebraron.

A T E N T A M E N T E

**ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS
DIRECTOR GENERAL
"REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V."**



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CONSTANCIA DE VISITA AL SITIO DE LA OBRA.

FECHA: 28 / IX / 95

OBRA: REPARACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE LAS SIGUIENTES ÁREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO EN IXTLAHUACAN, COLIMA.

NUMERO DE LICITACIÓN: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

Por la presente se expide constancia de la visita efectuada en esta fecha por

ING. ARTURO ARVIZU BARRAGÁN

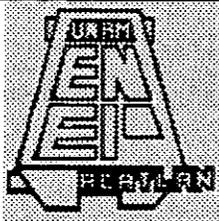
_____ en representación **REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.**

_____ al sitio en que se realizará la obra mencionada en la licitación arriba mencionada.

El interesado ha considerado el medio en que deberá ejecutar la obra y ha tomado en cuenta cualquier contingencia que pueda afectar la realización de la misma.

A T E N T A M E N T E

**ARQ. GUILLERMO BAEZ SÁNCHEZ
COORDINADOR DE ENLACE
REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN
Y MANTENIMIENTO DE OBRA CIVIL Y ELECTROMECAÁNICA.**



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO No. 5, PROGRAMAS DE OBRA.

Estos programas deben de elaborarse sin importes, solo con volúmenes de obra y deben ser congruentes entre si de acuerdo al periodo de ejecución de los trabajos de tal manera, que la utilización del equipo debe estar programado en igual tiempo con los trabajos a realizar, explicando mejor, si tenemos programado colar estructuras en un mes, por consiguiente, hay que programar la revolvedora en igual tiempo.

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

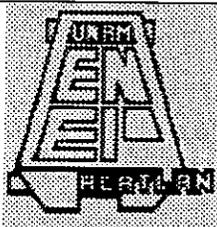


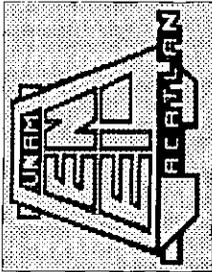
MES

REVOLVEDORA



Lo mismo tendrá que hacerse con el personal obrero y técnico encargado de los trabajos porque todos los programas están relacionados entre si.

**U N A M****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**



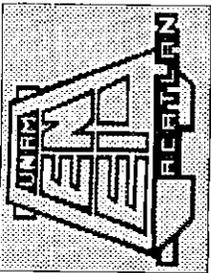
**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**
 FECHA: **13/10/1995**
 PARA: **AMP. Y REHAB. GENERAL DEL HOSPITAL
PSIQ. DE IXTLAHUACAN, COLIMA**
 HOJA: **1**
 DE: **1**
 PERIODO DE EJECUCIÓN: **75 DIAS**
 FECHA DE INICIO: **16/10/1995**
 FECHA DE TERMINACIÓN: **29/12/1995**

MESES	OCT.			NOV.			DIC.
	1	2	3	4	5	6	
ONAS.							

No. ORDEN PROG.	ACTIVIDADES PRINCIPALES	EN LAS PARTIDAS PRINCIPALES			
		CANTI-DAD	DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	DIAS CALENDARIO DE PROGRAMA EFECT. A 125	
1	DEMOLICION Y DESMANTELAMIENTO	1	13	15	
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	1	31	37	
3	ALBAÑILERIA	1	44	52	
4	INSTALACION HIDROSANITARIA	1	44	52	
5	INSTALACION ELECTRICA	1	48	57	
6	HERRERIA	1	36	42	
7	CARPINTERIA	1	31	35	
8	YESERIA Y PINTURA	1	23	27	
9	CERRAJERIA	1	17	20	
10	VIDRIERIA	1	11	12	
11	DIVERSOS	1	17	20	
12	JARDINERIA	1	11	13	

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS*		PARA USO EXCLUSIVO Y POSTERIOR DE LA SSA						
*NOTA: Cada valor se considerará como un concepto. NOMBRE DEL LICITANTE: REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. ARG. JORGE A. REQUENA LARIOS								



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR**

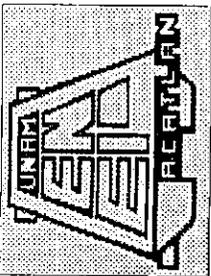
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

PERIODO DE EJECUCIÓN : 75 DIAS
 FECHA DE INICIO : 16/10/1995
 FECHA DE TERMINACIÓN : 29/12/1995
 LICITACIÓN No. : CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 FECHA : 13/10/1995
 OBRA : AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSQUIATRIICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

HOJA 1
 DE 2

**PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACION DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO
Y OBRERO ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS**

ÁREA DE TRABAJO	CATEGORÍA	AÑO	1995												JORNAL				
			MESES	NOV															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
			SEMANAS CANTIDAD	D.C.															
TÉCNICO	RESIDENTE DE OBRA		1																75.00
	AUXILIAR TEC. DE OBRA		1																75.00
	ING. CALCULISTA		1																15.50
	TOPOGRAFO		1																0.45
	DIBUJANTE		1																12.50
OBrero	AYUDANTE "B"		2																192.68
	AYUDANTE ESPECIALIZADO		8																483.47
	MANDO INTERMEDIO		1																1.00
	OFICIAL ALBAÑIL		4																282.16
	OFICIAL ALUMINERO		1																27.01
	OFICIAL CARPINTERO O B.		1																47.96
	OFICIAL CARPINTERO O N.		1																28.61
	OFICIAL ELECTRICISTA		1																21.04
	OFICIAL FERRERO		1																73.99
	OFICIAL HERRERO		1																38.02
	OFICIAL PINTOR		1																27.13
	OFICIAL PLOMERO		1																71.44
NOMBRE DEL LICITANTE																			
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.																			
ARG. JORGE REQUENA LARIOS																			
FIRMA																			



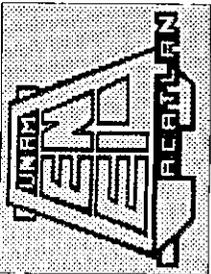
SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-QJR-160-95
 PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
 FECHA: 13/10/1995
 FECHA DE INICIO: 16/10/1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL
 PSQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.
 FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 1
 DE: 11

CLAVE	MATERIALES	PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE												CANTIDAD
		MÉSES		OCT.			NOV.			DIC.				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	QUINCENAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	SEMANAS													
	UNIDAD													
1	CAL													0.15
2	CEMENTO BLANCO													1.98
3	CEMENTO CREST													84.12
4	CEMENTO GRIS													100.08
5	YESO													0.03
6	AGUA													102.40
7	ARENA													163.04
8	GRAVA													147.32
9	MARMOLINA													3.31
10	TEPEJATE													55.08
11	TEZONTLE													34.06
12	CELOTEX DE 25 MM.													19.38
13	CLAFLAN 1"													511.60
14	CLAVO													165.91
15	MADERA PINO 1"													84.48
16	MADERA PINO 3"													3,185.61
17	TRIPLAY PINO 16 MM.													33.12
18	ACERO REF. # 2													1,733.09
	NOMBRE DEL LICITANTE													
		ARQ. JORGE A. REQUEMA LARIOS												
		FIRMA												



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR**

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-JR-180-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS

FECHA DE INICIO: 16/10/1995

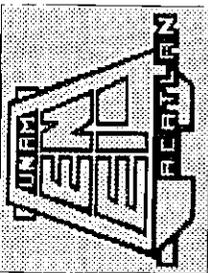
FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 2

DE: 11

PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	MESES												CANTIDAD			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
19	ACERO REF. # 3																8 033.06
20	ACERO REF. # 4																3 559.79
21	ACERO REF. # 5																2 891.75
22	ACERO REF. # 6																555.00
23	ALAMBRE CALV. # 14																4.34
24	ALAMBRE RECOCIDO																583.21
25	MALLA 6-6/10-10																402.71
26	CEGUETA DIENTE C.																16.00
27	REF. HORIZONTAL																1 735.89
28	TABIQUE ROJO COMPRIMIDO																2 124.00
29	TABIQUE S.J. DOS CARAS																28 405.44
30	AZULEJO 15X15 ANT.																40.43
31	MOSAICO GRANITO 30X30																337.83
32	AZULEJO 11X11 LISO																1.50
33	FESTERFLEX MEMBRANA																89.05
34	MICROLASTIC																49.04
35	MICROPRIMER																14.25
36	C. SCHALGE A 80 WD.																1.00
	NOMBRE DEL LICITANTE																
	ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS																
	REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.																
	FIRMA																



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL
PSIQUIÁTRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

PERIODO DE EJECUCIÓN: 75 DIAS

FECHA DE INICIO: 16/10/1995

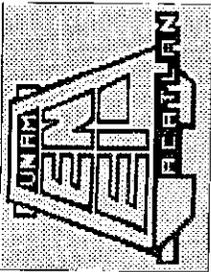
FECHA DE TERMINACIÓN: 29/12/1995

HOJA: 4

DE: 11

PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	MESES												CANTIDAD
		OCT.			NOV.			DIC.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		QUINCENAS	SEMANAS	UNIDAD										
55	MEZCLADORA I.S. E-2													5.00
56	MINGITORIO L. S. NIAGARA													2.00
57	PIJAS PINGUITORIO													2.00
58	PIJAS PARA W.C.													5.00
59	REGADERA I.S. TLALOC													5.00
60	TUBO ALIMENTADOR													5.00
61	ABRAZADERA OMEGA 13													45.00
62	ABRAZADERA OMEGA 19													22.00
63	ALAMBRE GUÍA													421.20
64	ALAMBRE THW # 14													79.20
65	APAGADOR UN POLO													12.00
66	BALAZO HILTY													112.00
67	CABLE THW CAL. 12													313.50
68	CAJA GALVANIZADA 19													17.00
69	CARGA MORADA													112.00
70	CHALUPA DE 13 MM.													20.00
71	CINTA NITO													0.25
72	CODO GALV. P.G. 13 MM.													26.00
	NOMBRE DEL LICITANTE													
	ARG. JORGE A. REQUENA LARIOS													
	REGUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.													
	FIRMA													



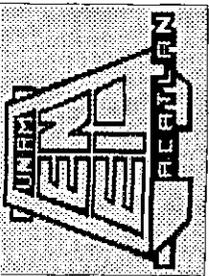
SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
 FECHA: 13/10/1995 FECHA DE INICIO: 16/10/1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA. FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 7
 DE: 11

CLAVE	MATERIALES	PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE												CANTIDAD
		OCT				NOV.				DIC				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		SEMANAS												
		UNIDAD												
103	VALVULA COMPUERTA 19	PZA												4.00
110	VALVULA COMPUERTA 32	PZA												28.00
111	Y PVC 100X50 MM.	PZA												12.00
112	CODO PVC 45X100 MM.	PZA												21.00
113	CODO PVC 45X51 MM.	PZA												4.08
114	CODO PVC 90X100 MM.	PZA												38.00
115	CODO PVC 90X51 MM.	PZA												10.00
116	CODO PVC 90X75 MM.	PZA												2.00
117	LIMPIADOR P/PVC	PZA												1.28
118	PASTA SILLER	BOTE												3.00
119	PEGAMENTO P/PVC	BOTE												5.00
120	REDUCCION PVC 50X100 MM.	PZA												4.00
121	T. PVC 51 MM. SAN.	PZA												4.00
122	TUBO L. PVC 100 MM.	ML												42.00
123	TUBO PVC ANGER 2"	ML												28.35
124	TUBO PVC ANGER 3"	ML												11.00
125	TUBO PVC ANGER 4"	ML												55.00
126	TUBO PVC ANGER 6"	ML												33.00
NOMBRE DEL LICITANTE		FIRMA												
ARG. JORGE A. REQUENA LARIOS														
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.														



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR**

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
 FECHA DE INICIO: 16/10/1995
 FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-OJR-160-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL
 PSQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

HOJA: 9

DE: 11

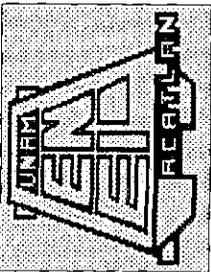
PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	MESES												CANTIDAD
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		QUINCEMAS												
		SEMANAS												
		UNIDAD												
145	BISAGRA HERRERIA	PZA												48.32
146	HERRAJES PIVENTA	JGO												81.00
147	HERRAJES PUERTAS	JGO												1.00
148	LAM. ACAN. # 20	KG												20.00
149	LAMINA LISA CAL. 18	KG												348.36
150	MALLA OND. 134"	KG												7.82
151	P. TUB. 2 1/2" x 11	KG												266.03
152	P. TUB. 2 1/4" x 3/4	KG												167.87
153	P. TUB. 3" x 1 1/2"	KG												200.04
154	P. TUB. 4" x 1/2"	KG												36.86
155	P. PERF. TUB. CAL 18	KG												23.27
156	PUAS 10 x 2"	PZA												36.00
157	SOLDADURA E-6013	KG												65.83
158	SOLERA 1" x 1/8"	KG												0.51
159	SOLERA 1 1/2" x 1/8"	KG												1.46
160	SOLERA 3/4" x 1/8"	KG												11.94
161	TAQUETE EXPANSIVO	PZA												260.00
162	TAQUETES FIBRA 2"	PZA												523.00

FIRMA

ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS
 REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

NOMBRE DEL LICITANTE



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR**

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-180-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS

FECHA DE INICIO: 16/10/1995

FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 10

DE: 11

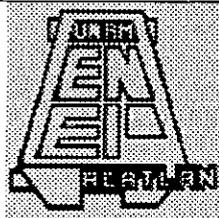
PROGRAMA CALENDARIZADO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	MESES												CANTIDAD			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
163	TORNILLO DE 1" x 1/8"																430.00
164	TORNILLO 1/2"																266.00
165	JUNQUILLO ALUM.																12.45
166	PERF. 6482 3"																186.72
167	TAPAJUNTAS 35 CM.																16.50
168	TELA PLASTICA MOS																66.24
169	MINILO F-88.																1209.60
170	ACRILICO 4MM TRAN																93.21
171	CRISTAL FLO. 6 MM																9.83
172	ALAMBRE GALV. # 9																73.90
173	ALAMBRE GALV. # 16																49.72
174	CANALE. 1 1/2" # 22																485.94
175	CEMENTO REDMIX																99.44
176	LUSTON MET. CIKSA																1185.01
177	PERFACINTA																729.23
178	TABLA ROCA 13 MM																364.62
179	TORNILLO 2" PARA MADERA																107.20
180	TORNILLO ALTA VEL																2784.35
NOMBRE DEL LICITANTE		FIRMA															
ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS																	
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.																	

DOCUMENTO No. 6, RELACIÓN DE DATOS BÁSICOS.

Para el llenado de estos documentos, es necesario considerar los precios puesto en el sitio de los trabajos además, de ser posible costear los insumos en el sitio mas cercano al lugar de los trabajos pues hay que tener en cuenta por ejemplo, que el costo del cemento no es igual en la ciudad de México que en Colima, además que si se consigue un poco lejos del lugar de los trabajos, nos cobraran en el precio el flete, tanto en materiales, mano de obra y maquinaria o equipo a utilizar.

Es necesario relacionar aparte el equipo a utilizar de construcción, siendo un documento diferente al de los datos básicos del mismo equipo, así como también anexar un organigrama de la empresa.
(se anexa ejemplo)



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

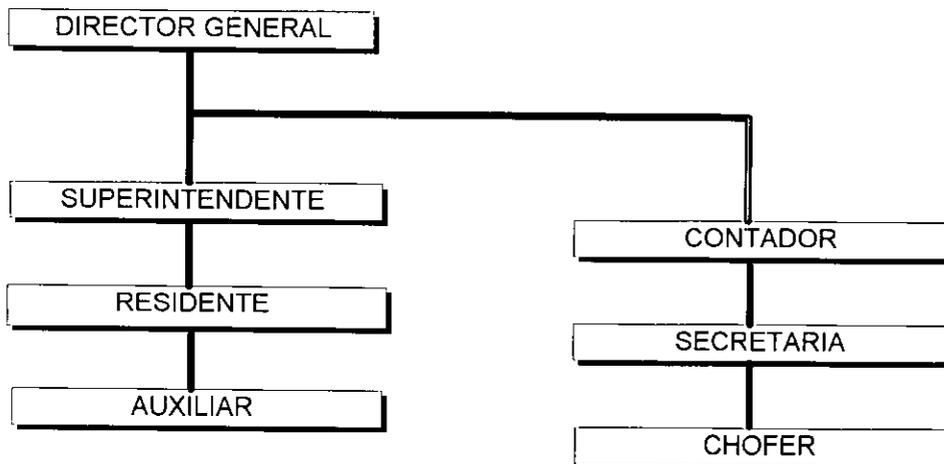
CONCURSO No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

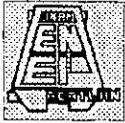
OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
OBRA CIVIL, AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.

FECHA: 13-OCT-95

ORGANIGRAMA DE OBRA



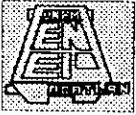


SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
FECHA: 13-oct-95
OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACA, COLIMA

DATOS BASICOS DE COSTO				
ZONA ECONÓMICA No.				
No.	CATEGORIA	SALARIO DIARIO NOMINAL	INDICE GENERAL DE SALARIO REAL (IASAR)	SALARIO REAL
1	RESIDENTE DE OBRA	44	1.59	160.00
2	AUXILIAR TECNICO DE OBRA	40.50	1.59	64.52
3	INGENIERO CALCULISTA	100.44	1.59	160.00
4	TOPOGRAFO	50.06	1.59	79.75
5	DIBUJANTE	40.55	1.59	64.60
6	AYUDANTE "B"	45	1.66	43.91
7	AYUDANTE ESPECIAL	45	1.66	43.91
8	OFICIAL ALBAÑIL	55	1.59	61.41
9	OFICIAL ALUMINERO	68.5	1.59	60.30
10	OFICIAL CARPINTERO O.B.	68.5	1.59	60.30
11	OFICIAL CARPINTERO O.N.	60	1.59	57.19
12	OFICIAL ELECTRICISTA	65	1.59	59.98
13	OFICIAL FIERRERO	65	1.59	59.18
14	OFICIAL HERRERO	65	1.59	59.18
15	OFICIAL PINTOR	65	1.59	58.62
16	OFICIAL PLOMERO	65	1.59	56.87
17	OFICIAL TABLAROQUERO	65	1.59	61.41
18	OFICIAL YESERO	70	1.59	56.87
19	OFICIAL DE VEHICULOS	75	1.59	62.84
20	PEON	45	1.66	43.91
21	CADENERO	45	1.66	43.91
22	OPERADOR MAQUINARIA	45	1.59	62.84
NOMBRE DEL LICITANTE				
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.				
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS				

ESTA COPIA DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRA, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 FECHA: 13-oct-95
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA

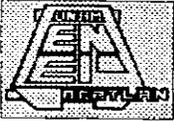
**DATOS BÁSICOS DE COSTOS DEL USO DE LA MAQUINARIA DE
 CONSTRUCCIÓN O EQUIPO CIENTÍFICO**

ZONA ECONÓMICA No.		SALARIO MÍNIMO GENERAL \$		
No.	DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA	CAPACIDAD	POTENCIA	COSTO POR HORA
1	CAMION F-700	7 M3	20 H. P.	101.15
2	MALACATE	1 TON.		7.19
3	PLANTA DE SOLDAR	220 V	15 H. P.	15.00
4	REVOLVEDORA	1 SACO	8 H.P.	9.23
5	VIBRADOR DE GASOLINA		4 H.P.	8.57
6	COMPACTADOR		4 H.P.	10.20
7	EQUIPO DE TALLER			% M.O.
8	NIVEL			2.66
9	TRANSITO			2.97
10	MAQUINA P/PULIR			12.53
11	ANDAMIOS			% M.O.
12	HERRAMIENTA MENOR			% M.O.
NOMBRE DEL LICITANTE			FIRMA	
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.				
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS				



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. : CGOCE-DGCO-O-IR-180-95		PARA USO EXCLUSIVO Y POSTERIOR DE LA SSA											
FECHA : 13-oct-95		HOJA: 1 DE: 1											
OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA		PARA USO EXCLUSIVO Y POSTERIOR DE LA SSA											
RELACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONST. O EQUIPO CIENTIFICO													
EQUIPO No.	CLASIFICACION O CODIFICACION	NOMBRE DE LA MAQUINARIA O EQUIPO	MARCA	% DE VIDA ÚTIL	MODELO	CAPACIDAD DEL EQUIPO	PUESTA EN OBRA	SITIO DE UBICACION ACTUAL (ESTADO)	PROPIEDAD	FOR COMPRA	DISPONIBILIDAD EN		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		CAMION F-700	DODGE	50	1992	7 M3	OCT.	EDO.MEX.					
		MALACATE	MIPSA	75	M-301	1 TON.	OCT.	EDO.MEX.					
		REVOLVEDORA 1 SACO	KAHLER	75	MECSA	8 H.P.	OCT.	EDO.MEX.					
		VIVRADOR DE GASOLINA	KAHLER	75	VIC	4 H.P.	OCT.	EDO.MEX.					
		ANDAMIOS		25			OCT.	EDO.MEX.					
		PLANTA DE SOLDAR	HARRIS	75	1990	220V	NOV.	EDO.MEX.					
		HERRAMIENTA MENOR	VARIOS	20	VARIOS		OCT.	EDO.MEX.					
		COMPACTADOR	WALKER	25	V604	4 H.P.	OCT.	EDO.MEX.					
		NIVEL	K & E	50	NA-20		OCT.	EDO.MEX.					
		TRANSITO	K & E	50	T-100		OCT.	EDO.MEX.					
		EQUIPO DE TALLER	VARIOS	75	VARIOS		OCT.	EDO.MEX.					
		MAQUINA PIPULIR	MIPSA	50	M-405	2 H.P.	DIC.	EDO.MEX.					
		MAQUINAS O EQUIPOS EN ESTA HOJA											
		NOMBRE DEL LICITANTE											
		REQUENA CONSTRUCCIONES											
		S.A. DE C.V.											
		ARQ. JORGE REQUENA LARIOS											
		FIRMA											
		PARA USO EXCLUSIVO Y POSTERIOR DE LA SSA											



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95** PERIODO DE EJECUCION : **75 DIAS**
 FECHA: **13/10/1995** FECHA DE INICIO : **16/10/1995**
 OBRA: **AMPLIACION Y REHABILITACION** FECHA DE TERMINACION : **29/12/1995**
GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

DATOS BÁSICOS DE COSTO DE MATERIALES

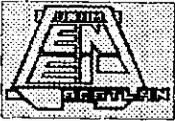
ZONA ECONÓMICA No.

No.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN	FLETE	COSTO PUESTO EN OBRA
1	CAL	TON.	330.43	INCLUIDO	330.43
1	CEMENTO BLANCO	TON.	939.13	INCLUIDO	939.13
1	CEMENTO CREST	KG.	1.90	INCLUIDO	1.90
1	CEMENTO GRIS N	TON	530.00	INCLUIDO	530.00
1	YESO	TON	225.65	INCLUIDO	225.65
2	AGUA	M3	14.00	INCLUIDO	14.00
2	ARENA	M3	50.00	INCLUIDO	50.00
2	GRAVA	M3	59.00	INCLUIDO	59.00
2	MARMOLINA	M3	386.25	INCLUIDO	386.25
2	TEPETATE	M3	45.00	INCLUIDO	45.00
2	TEZONTLE	M3	49.50	INCLUIDO	49.50
3	CELOTEX DE 25 MM	M2	21.81	INCLUIDO	21.81
3	CHAFLAN 1"	ML	2.30	INCLUIDO	2.30
3	CLAVO	KG	5.50	INCLUIDO	5.50
3	MADERA PINO 1A.	PT	5.38	INCLUIDO	5.38
3	MADERA PINO 3A.	PT	4.10	INCLUIDO	4.10
3	TRIPLAY PINO 16 MM	M2	50.50	INCLUIDO	50.50
4	ACERO REF 2	KG	2.35	INCLUIDO	2.35
4	ACERO REF 3	KG	2.60	INCLUIDO	2.60
4	ACERO REF 4	KG	2.60	INCLUIDO	2.60
4	ACERO REF 5	KG	2.60	INCLUIDO	2.60
4	ACERO REF 6	KG	2.60	INCLUIDO	2.60
4	ALAMBRE GALV. 14	KG	8.64	INCLUIDO	8.64
4	ALAMBRE RECOCIDO	KG	4.30	INCLUIDO	4.30
4	MALLA 6-16/10-10	M2	3.40	INCLUIDO	3.40
4	SEQUETA DIENTES G.	PZA	4.50	INCLUIDO	4.50
6	REF. HORIZONTAL	ML	2.10	INCLUIDO	2.10
6	TABIQUE ROJO COM.	PZA	0.39	INCLUIDO	0.39
6	TABIQUE S.J. 2 CA	PZA	2.50	INCLUIDO	2.50
7	AZULEJO 15 x 15 ANT	M2	41.38	INCLUIDO	41.38
7	MOSAICO GRA. 30 x 30	M2	26.50	INCLUIDO	26.50
8	AZULEJO 11 x 11 LISO	M2	21.00	INCLUIDO	21.00

NOMBRE DEL LICITANTE

**REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS**

FIRMA



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**
 FECHA: **13/10/1995**
 OBRA: **AMPLIACION Y REHABILITACION
GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
DE IXTLAHUACAN, COLIMA.**

PERIODO DE EJECUCION : **75 DIAS**
 FECHA DE INICIO : **16/10/1995**
 FECHA DE TERMINACION : **29/12/1995**

DATOS BÁSICOS DE COSTO DE MATERIALES

ZONA ECONOMICA No.

No.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN	FLETE	COSTO PUESTO EN OBRA
9	FESTERFLEX MEMBRA	M2	1.80	INCLUIDO	1.80
9	MICROLASTIC	LT	12.73	INCLUIDO	12.73
9	MICROPRIMER	LT	6.90	INCLUIDO	6.90
10	C SCHALGE A 80 WD	PZA	135.00	INCLUIDO	135.00
10	C SCHALGE A 52 WD	PZA	95.00	INCLUIDO	95.00
10	CERRAD. INT.14 GL.	PZA	115.00	INCLUIDO	115.00
10	CERROJO 20 CMS.	PZA	25.00	INCLUIDO	25.00
10	PASADOR M. 35 CM.	PZA	85.00	INCLUIDO	85.00
10	TAPA Y C.T 40 x 60	JGO	48.00	INCLUIDO	48.00
11	ASIENTO PLAS. W.C.	PZA	80.20	INCLUIDO	80.20
11	BRAZO Y CHAPETON	PZA	58.76	INCLUIDO	58.76
11	CESPOL CROMADO CW	PZA	54.70	INCLUIDO	54.70
11	COLAD. PISO 10 x 10	PZA	45.00	INCLUIDO	45.00
11	COLADERA H-262	PZA	237.00	INCLUIDO	237.00
11	COLADERA H-444	PZA	277.00	INCLUIDO	277.00
11	FLUXOMETRO P/WC	PZA	870.00	INCLUIDO	870.00
11	INODORO I.S. ZAFIRO	PZA	298.00	INCLUIDO	298.00
11	JGO. ACCES. PORCEL	JGO	150.00	INCLUIDO	150.00
11	JUNTA PROHEL	PZA	2.10	INCLUIDO	2.10
11	LAV. I.S. VERACRUZ	PZA	84.00	INCLUIDO	84.00
11	LLAVE P/REG ROSCA	PZA	63.87	INCLUIDO	63.87
11	MENSULAS P/LAVABO	JGO	15.00	INCLUIDO	15.00
11	MEZCLA IS.E-2	PZA	371.00	INCLUIDO	371.00
11	MING. I.S. NIAGARA	PZA	355.15	INCLUIDO	355.15
11	PIJAS P/MING.	JGO	5.40	INCLUIDO	5.40
11	PIJAS PARA W.C.	JGO	1.80	INCLUIDO	1.80
11	REGADERA I. S. TLALOC	PZA	142.00	INCLUIDO	142.00
11	TUBO ALIMENTADOR	JGO	12.00	INCLUIDO	12.00
12	ABRAZA. OMEGA 13	PZA	0.73	INCLUIDO	0.73
12	ABRAZA. OMEGA 19	PZA	0.85	INCLUIDO	0.86
12	ALAMBRE GUIA	ML	0.70	INCLUIDO	0.70
12	ALAMBRE TW 14	ML	0.73	INCLUIDO	0.73

NOMBRE DEL LICITANTE

**REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS**

FIRMA



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**
 FECHA: **13/10/1995**
 OBRA: **AMPLIACION Y REHABILITACION
GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
DE IXTLAHUACAN, COLIMA.**

PERIODO DE EJECUCION : **75 DIAS**
 FECHA DE INICIO : **16/10/1995**
 FECHA DE TERMINACION : **29/12/1995**

DATOS BÁSICOS DE COSTO DE MATERIALES

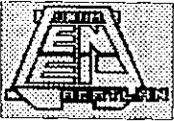
ZONA ECONÓMICA No.

No.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN	FLETE	COSTO PUESTO EN OBRA
12	APAGADOR 1 POLO	PZA	7.20	INCLUIDO	7.20
12	BALAZO HILTY	PZA	0.68	INCLUIDO	0.68
12	CABLE THW CAL. 12	ML	3.04	INCLUIDO	3.04
12	CAJA C. GALV. 19	PZA	4.70	INCLUIDO	4.70
12	CARGA MORADA	PZA	0.82	INCLUIDO	0.82
12	CHALUPA DE 13 MM	PZA	1.30	INCLUIDO	1.30
12	CINTA NITO	PZA	12.00	INCLUIDO	12.00
12	CODO GALV PG 13 MM	PZA	2.80	INCLUIDO	2.80
12	CODO GALV PG 19 MM	PZA	3.40	INCLUIDO	3.40
12	CONDULET LB 13 MM	PZA	26.00	INCLUIDO	26.00
12	INT. TERMO. 2 x 20	PZA	55.90	INCLUIDO	55.90
12	CONTACTO POLARIZA	PZA	21.00	INCLUIDO	21.00
12	LAM.F. 2 x 38 HOLOPH	PZA	420.00	INCLUIDO	420.00
12	LAM. INCA. 30 x 30 HOL	PZA	310.00	INCLUIDO	310.00
12	PLACA 2 VENTANAS	PZA	3.40	INCLUIDO	3.40
12	PLACA UNA VENTANA	PZA	2.45	INCLUIDO	2.45
12	SOBRETAPA GALV. 19	PZA	2.00	INCLUIDO	2.00
12	TABLERO QO-4	PZA	80.00	INCLUIDO	80.00
12	TORNILLOS P/S TAPA	JGO	0.30	INCLUIDO	0.30
12	TUBO COND. PG 13	ML	6.30	INCLUIDO	6.30
12	TUBO COND. PG 19	ML	7.90	INCLUIDO	7.90
14	"T" CU. 13 MM	PZA	4.33	INCLUIDO	4.33
14	"T" CU. 19 MM	PZA	5.79	INCLUIDO	5.79
14	"T" CU. 19 x 19 x 13	PZA	5.20	INCLUIDO	5.20
14	"T" CU. 25 x 25 x 19	PZA	13.38	INCLUIDO	13.38
14	CINTA TEFLON	ML	2.10	INCLUIDO	2.10
14	CODO CU. 90 x 13	PZA	1.73	INCLUIDO	1.73
14	CODO CU. 90 x 13 MM	PZA	1.73	INCLUIDO	1.73
14	CODO CU. 90 x 19 MM	PZA	3.69	INCLUIDO	3.69
14	CONEC MACHO 19	PZA	5.20	INCLUIDO	5.20
14	COPLA COBRE 19 MM	PZA	16.00	INCLUIDO	16.00
14	COPLA CU. 35 MM	PZA	7.95	INCLUIDO	7.95

NOMBRE DEL LICITANTE

**REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS**

FIRMA



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No.

CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

PERIODO DE EJECUCION :

75 DIAS

FECHA:

13/10/1995

FECHA DE INICIO :

16/10/1995

OBRA:

**AMPLIACION Y REHABILITACION
GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
DE IXTLAHUACAN, COLIMA.**

FECHA DE TERMINACION :

29/12/1995

DATOS BÁSICOS DE COSTO DE MATERIALES

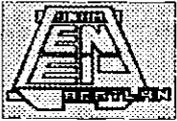
ZONA ECONÓMICA No.

No.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN	FLETE	COSTO PUESTO EN OBRA
14	COPLE CU-FOGO 19	PZA	14.40	INCLUIDO	14.40
14	CRUZ CU. 19 MM	PZA	8.64	INCLUIDO	8.64
14	LIJA P/ESMERIL F.	PZA	1.43	INCLUIDO	1.43
14	LIJA P/PLOMERIA	ML	0.75	INCLUIDO	0.75
14	MANGUERA FLEX 19	ML	38.00	INCLUIDO	38.00
14	MIPLE 10 x 10 MM PVC	PZA	1.06	INCLUIDO	1.06
14	RED. CU. 19 A 13	PZA	12.00	INCLUIDO	12.00
14	RED. CU. 25 A 19	PZA	14.00	INCLUIDO	14.00
14	RED. CU. 19 A 13	PZA	15.80	INCLUIDO	15.80
14	SOLDADURA Z 50 x 50	CARRETE	13.44	INCLUIDO	13.44
14	SPUD 32 A 38 MM	PZA	18.00	INCLUIDO	18.00
14	TAPON CAPA CU. 13	PZA	0.64	INCLUIDO	0.64
14	TCA. UNION CU-F019	PZA	10.20	INCLUIDO	10.20
14	TUBO CU. 13 MM	ML	13.58	INCLUIDO	13.58
14	TUBO CU. 19 MM	ML	22.35	INCLUIDO	22.35
14	VALVULA COMP. 19	PZA	38.10	INCLUIDO	38.10
14	VALVULA COMP. 32	PZA	89.38	INCLUIDO	89.38
15	"Y" PVC 100 x 50 MM	PZA	13.80	INCLUIDO	13.80
15	CODO PVC 45 x 100 MM	PZA	13.35	INCLUIDO	13.35
15	CODO PVC 45 x 51 MM	PZA	3.95	INCLUIDO	3.95
15	CODO PVC 90 x 100 MM	PZA	13.35	INCLUIDO	13.35
15	CODO PVC 90 x 51 MM	PZA	3.80	INCLUIDO	3.80
15	CODO PVC 90 x 75 MM	PZA	11.52	INCLUIDO	11.52
15	LIMPIADOR P/PVC	PZA	7.00	INCLUIDO	7.00
15	PASTA SILLER	BOTE	12.70	INCLUIDO	12.70
15	PEGAMENTO P/PVC	BOTE	27.18	INCLUIDO	27.18
15	REDUC PVC 50 x 100	PZA	5.04	INCLUIDO	5.04
15	TEE PVC 51 MM. SANITARIA	PZA	4.10	INCLUIDO	4.10
15	TUBO L. PVC 100 MM.	ML	13.80	INCLUIDO	13.80
15	TUBO PVC ANGER 2"	ML	13.53	INCLUIDO	13.53
15	TUBO PVC ANGER 3"	ML	25.00	INCLUIDO	25.00
15	TUBO PVC ANGER 4"	ML	37.50	INCLUIDO	37.40

NOMBRE DEL LICITANTE

**REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS**

FIRMA



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No.

CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

PERIODO DE EJECUCION :

75 DIAS

FECHA:

13/10/1995

FECHA DE INICIO :

16/10/1995

OBRA:

**AMPLIACION Y REHABILITACION
GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
DE IXTLAHUACAN, COLIMA.**

FECHA DE TERMINACION :

29/12/1995

DATOS BÁSICOS DE COSTO DE MATERIALES

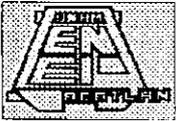
ZONA ECONÓMICA No.

No.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN	FLETE	COSTO PUESTO EN OBRA
15	TUBO PVC ANGER 6"	ML	85.00	INCLUIDO	85.00
16	PINTURA ESMALTE	LT	23.30	INCLUIDO	23.38
16	PINTURA VINIMEX	LT	18.80	INCLUIDO	18.85
16	PRIMER	LT	12.60	INCLUIDO	12.60
16	SELLADOR VINILICO	LT	7.20	INCLUIDO	7.20
16	THINNER	LT	3.40	INCLUIDO	3.40
17	BARNIZ PARA MADERA	LT	11.70	INCLUIDO	11.70
17	BISAGRA LAT. 4" L	PZA	3.70	INCLUIDO	3.70
17	FORMICA TEKA 417	M2	91.77	INCLUIDO	91.77
17	LIJA	PZA	2.10	INCLUIDO	2.10
17	MADERA DE PINO 1ª	PT	5.95	INCLUIDO	5.95
17	RESISTOL 5000	LT	30.60	INCLUIDO	30.60
17	RESISTOL 850	LT	18.35	INCLUIDO	18.35
17	SELLADOR PARA MADERA	LT	3.00	INCLUIDO	3.00
17	TINTA PARA MADERA	LT	17.03	INCLUIDO	17.03
17	TRIPLAY PINO 16 MM.	M2	40.40	INCLUIDO	40.40
17	TRIPLAY PINO 19 MM.	M2	52.87	INCLUIDO	52.87
17	TRIPLAY PINO 6 MM.	M2	22.83	INCLUIDO	22.83
18	ANGULO 11/2" x 11/2"	PZA	3.75	INCLUIDO	3.75
18	BISAGRA HERRERIA	PZA	34.00	INCLUIDO	34.00
18	HERRAJES P/VENTA.	JGO	25.00	INCLUIDO	25.00
18	HERAJES PUERTAS	JGO	350.00	INCLUIDO	350.00
18	LAM. ACAN. # 20	KG	6.50	INCLUIDO	6.50
18	LAMINA LISA CAL. 18	KG	6.43	INCLUIDO	6.43
18	MALLA OND. 13/4"	KG	45.80	INCLUIDO	45.80
18	P. TUB. 21/2" x 11	KG	5.38	INCLUIDO	5.38
18	P. TUB. 21/4" x 3/4	KG	5.38	INCLUIDO	5.38
18	P. TUB. 3" x 11/2"	KG	5.38	INCLUIDO	5.38
18	P. TUB. 4" x 1/2"	KG	5.38	INCLUIDO	5.38
18	P. PERF. TUB. CAL 18	KG	5.18	INCLUIDO	5.18
18	PIJAS 10 x 2"	PZA	0.35	INCLUIDO	0.35
18	SOLDADURA E-6013	KG	14.00	INCLUIDO	14.00

NOMBRE DEL LICITANTE

**REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS**

FIRMA



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**
 FECHA: **13/10/1995**
 OBRA: **AMPLIACION Y REHABILITACION
GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
DE IXTLAHUACAN, COLIMA.**

PERIODO DE EJECUCION : **75 DIAS**
 FECHA DE INICIO : **16/10/1995**
 FECHA DE TERMINACION : **29/12/1995**

DATOS BASICOS DE COSTO DE MATERIALES

ZONA ECONOMICA No.

No.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN	FLETE	COSTO PUESTO EN OBRA
18	SOLERA 1" x 1/8"	KG	4.50	INCLUIDO	4.50
18	SOLERA 1 1/2" x 1/8"	KG	4.50	INCLUIDO	4.50
18	SOLERA 3/4" x 1/8"	KG	4.50	INCLUIDO	4.50
18	TAQUETE EXPANSIVO	PZA	2.10	INCLUIDO	2.10
18	TAQUETES FIBRA 2"	PZA	0.10	INCLUIDO	0.10
18	TORNILLO DE 1" x 1/8"	PZA	2.20	INCLUIDO	2.20
18	TORNILLO 1/2"	PZA	0.10	INCLUIDO	0.10
19	JUNQUILLO ALUM.	ML	24.00	INCLUIDO	24.00
19	PERF. 6482 3"	ML	18.00	INCLUIDO	18.00
19	TAPAJUNTAS 35 CM.	ML	19.50	INCLUIDO	19.50
19	TELA PLASTICA MOS	M2	7.00	INCLUIDO	7.00
19	VINILO F-88.	ML	1.60	INCLUIDO	1.60
20	ACRILICO 4MM TRAN	M2	178.00	INCLUIDO	178.00
20	CRISTAL FLO. 6 MM	M2	82.00	INCLUIDO	82.00
21	ALAMBRE GALV. # 9	ML	7.20	INCLUIDO	7.20
21	ALAMBRE GALV. # 16	KG	7.20	INCLUIDO	7.20
21	CANALE. 1 1/2" # 22	KG	7.20	INCLUIDO	7.20
21	CEMENTO REDIMIX	KG	1.20	INCLUIDO	1.20
21	LISTON MET. CIKSA	ML	2.50	INCLUIDO	2.50
21	PERFACINTA	ML	0.45	INCLUIDO	0.45
21	TABLAROCA 13 MM	PZA	16.00	INCLUIDO	16.00
21	TORNILLO 2" PARA MADERA	PZA	0.45	INCLUIDO	0.45
21	TORNILLO ALTA VEL	PZA	0.10	INCLUIDO	0.10
22	ACIDO MURIATICO	LT	4.54	INCLUIDO	4.54
22	ACIDO OXALICO	LT	12.00	INCLUIDO	12.00
22	CERA PARA PISO	KG	5.70	INCLUIDO	5.70
22	DETERGENTE POLVO	KG	4.00	INCLUIDO	4.00
23	PASTO EN ROLLO	M2	17.25	INCLUIDO	17.25
23	TIERRA LAMA	M3	85.00	INCLUIDO	85.00
26	V PHIL 36" 60CPS	PZA	425.00	INCLUIDO	425.00
27	VAR. COPERWELL	PZA	185.00	INCLUIDO	185.00
30	ASFALTO FR-3	LT	3.40	INCLUIDO	3.40

NOMBRE DEL LICITANTE

**REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS**

FIRMA

DOCUMENTO NO. 7. DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.

Debe presentarse en hoja membretada, firmada y sellada de la empresa y se debe presentar de la forma siguiente: (se anexa ejemplo).

MÉXICO, D.F. A 13 DE OCTUBRE DE 1995.

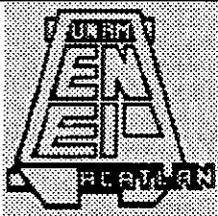
ING. EFREN FRANCO DIAZ
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS
CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
 P R E S E N T E :

EN RELACIÓN AL CONCURSO POR INVITACIÓN RESTRINGIDA No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95** RELATIVO A: **REPARACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE LAS SIGUIENTES ÁREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.**

SOBRE EL PARTICULAR Y COMO REPRESENTANTE LEGAL DE **"REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V."**, MANIFIESTO A USTED QUE SE CONOCEN LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN QUE SON APLICABLES A ESTA OBRA.

ATENTAMENTE

ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS
 DIRECTOR GENERAL
 "REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V."



UNAM

ENEP, ACATLAN

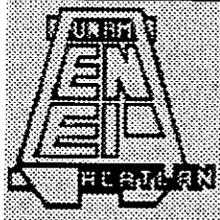
TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO NO. 8 RELACIÓN DE CONTRATOS DE OBRA.

Se deberá presentar en hoja membretada de la empresa acompañada de la relación de obra que tenga vigentes conforme al formato.
(se anexa ejemplo)



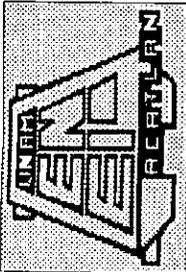
UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-JR-160-95 PERIODO DE EJECUCION : 75DIAS
 FECHA: 13-oct-95 FECHA DE INICIO : 16/10/1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GRAL. DEL FECHA DE TERMINACION : 29/12/1995
 HOSPITAL PSIQ. DE IXTLAHUACAN, COLIMA.
 HOJA: 1
 DE: 1

DECLARACION DE EXPERIENCIA EN ESTE TIPO DE SERVICIO			
EL LICITANTE DECLARA TENER EXPERIENCIA EN LOS CONCEPTOS INDICADOS EN FORMA GENÉRICA QUE A CONTINUACION SE DESCRIBE, EJECUTADOS DENTRO DE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS.			
CONTRATANTE Y NOMBRE DEL SERVICIO	LUGAR	MONTO DEL CONTRATO \$	FECHAS DE
			INICIACION TERMINACION
OBSERVACIONES	OBSERVACIONES		
	U. N. A. M. CONSTRUCCION DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA, ALBAÑILERIA Y ACELERADOR DINAMICRON PARA EL INSTITUTO DE FISICA, TALLER DE ELECTROMECANICA Y ACELERADOR	MEXICO, D. F.	1,426,338.44
MONTO EJERCIDO \$816,150.85 MONTO POR EJERCER \$610,187.59 AVANCE FISICO 68%			
DELEGACION IZTAPALAPA CONSERVACION Y MANTENIMIENTO A PLANTELES ESCOLARES EN LA SUBDELEGACION REGIONAL PARAJE SAN JUAN. DIVERSA COLONIAS	MEXICO, D. F.	265,349.67	19-SEP-95 30-NOV-95
			MONTO EJERCIDO \$79,563.25 MONTO POR EJERCER \$185,786.42 AVANCE FISICO 30%
NOMBRE DEL LICITANTE REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.			FIRMA
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS			

DOCUMENTO NO. 9 MODELO DE CONTRATO.

EL MODELO DE CONTRATO ES UNA COPIA DEL ORIGINAL Y EN EL SE ESTABLECEN LOS DEBERES Y OBLIGACIONES A QUE ESTAN SUJETOS LA CONTRATANTE Y LA CONTRATISTA. ES IMPORTANTE LEER EL CONTENIDO Y NO RUBRICARLO SOLAMENTE PARA CUMPLIR CON EL REQUISITO.

CONTRATO No.

MONTO: N\$

CON I.V.A.

VIGENCIA DEL:

AL:

Contrato de Obra Pública a Precios Unitarios y tiempo determinado que celebran por una parte, el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Salud, en lo subsecuente "La Secretaría de Salud", representada por los C. C. _____ en sus caracteres de

respectivamente y por la otra parte,

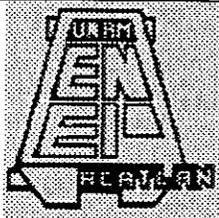
representada por el C.

en su carácter de

A quien en lo sucesivo se le denominara "el contratista", de acuerdo con las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES.**I. LOS REPRESENTANTES DE "La Secretaría de Salud" DECLARAN:**

- I.1. Que "La Secretaría de Salud" de conformidad con los artículos 1 y 2 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal es una dependencia de la Administración Pública Federal centralizada y que de acuerdo con el artículo 39 de la misma Ley, le corresponde establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general; la de crear y administrar establecimientos de salubridad, de asistencia Pública y de terapia social en cualquier lugar del territorio nacional, entre otras atribuciones.
- I.2. Que para el estudio, planeación y despacho de los asuntos que le competen, "La Secretaría de Salud" contará con diversas unidades administrativas, entre ellas con órganos administrativos desconcentrados por función y por territorio, que le estarán jerárquicamente subordinados y gozarán de autonomía operativa, de conformidad con lo que establecen los artículos 2, 8 y 27 del Reglamento interior de "La Secretaría de Salud".
- I.3. Que la Coordinación General de Obras, Conservación y Equipamiento, es un órgano administrativo desconcentrado por función de "La Secretaría de Salud" y que de acuerdo con el artículo 28, del Reglamento interior de la misma, le compete la planeación, programación, organización, dirección, control y evaluación del funcionamiento de las unidades administrativas a ellos adscritas con sujeción a los lineamientos establecidos en la Ley, Reglamento, decreto o instrumento jurídico que los rijan o en los diversos en que se establezcan tales lineamientos.

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

- I.4. Que el artículo 31 del Reglamento interior de "La Secretaría de Salud" establece que para el ejercicio de sus atribuciones, la coordinación General de Obras, conservación y equipamiento contara con la Dirección General de Obras y la Dirección General de Conservación y Mantenimiento a efecto de celebrar previo acuerdo con el oficial mayor, los contratos de Obra Pública y de servicios relacionados con la misma, de conformidad con las disposiciones legales y de acuerdo a los programas de inversión autorizados en la materia de su competencia.

Nota: Los capítulos I.3 y I.4 de declaraciones deberán ajustarse conforme a las facultades y atribuciones de los organismos de "La Secretaría de Salud", determinando su naturaleza, estructura y personalidad jurídica.

- I.5. Que para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, la Secretaría de hacienda y crédito publico autorizo la inversión correspondiente, a través de la Subsecretaría de _____ para la ejecución de los trabajos, objeto de este contrato, mediante el oficio de autorización no. _____ De fecha ____ de _____ de _____ 19 __, afectando la partida presupuestal no. _____

- I.6. que tiene establecido su domicilio en _____

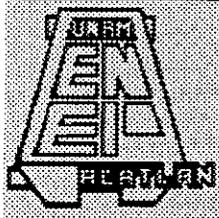
_____ mismo que señala para los fines y efectos legales de este contrato.

- I.7. Que la adjudicación del presente contrato se realizo a través del procedimiento de _____ dispuesto en los artículos _____ de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, debidamente soportado con el dictamen técnico elaborado y aprobado por _____ dependiente de "La Secretaría de Salud", que justifica las causas que motivaron la selección de "el contratista".

II. EL REPRESENTANTE DE "EL CONTRATISTA" DECLARA:

- ii.1. Que acredita la existencia legal de su representada con la escritura constitutiva no. _____ de fecha ____ de _____ de 19 __, otorgada ante la fe del notario público no. Lic. _____ De la ciudad de _____ e inscrita en el registro publico de la propiedad y de comercio de la ciudad de con folio mercantil No. _____

las facultades y atribuciones que tiene para representar a "el contratista", le fueron otorgadas al tenor de la escritura Pública no. _____ De fecha ____ de _____ de 19 __, del protocolo de la notaria Pública no. ____ A cargo del c. Lic. _____ Facultades que no le han sido revocadas ni limitadas en forma alguna.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- li.2 Que su representada reúne las condiciones legales, técnicas y económicas necesarias para obligarse a la ejecución de la obra objeto de este contrato y que dentro de sus objetivos comprende
- li.3 Que tiene establecido su domicilio en:
mismo que señala para los fines y efectos legales de este contrato.
- li.4 Que no se encuentra en ninguno de los supuestos contenidos en el artículo 41 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, que le impidan contratar.
- li.5 Que ha visitado y examinado con detenimiento el sitio en que habrán de ejecutarse las Obras, para observar las peculiaridades del terreno y prever las posibles contingencias que llegaren a presentarse en el desarrollo de la obra.
- li.6 Que conoce el contenido y los requisitos que establece 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 se oponga a la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, los Reglamentos y 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 particulares 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.- "La Secretaría de Salud" encomienda a "el contratista" la realización de una obra consistente en:

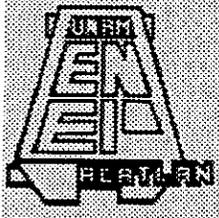
Ubicada en:

Y este se obliga a realizarla hasta su total terminación, acatando para ello lo establecido por los diversos ordenamientos, normas y anexos que se señalan en el punto II.6, del capítulo de declaraciones de este contrato, así como de Las Normas de Construcción del lugar donde deban ejecutarse los trabajos, mismas que se tienen por reproducidas como parte integrante del presente instrumento.

Segunda: monto.- Las partes acuerdan que el monto que se cubrirá para la ejecución de los trabajos, objeto del presente contrato, corresponderá a la cantidad de:

\$ _____ (_____)

Mas el impuesto al valor agregado.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

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 ____ días, contados a partir del día ____ de ____ de 19 __, al ____ de ____ de 19 __, periodo en que se llevarán a cabo los trabajos, de conformidad con el programa de obra que se anexa al presente instrumento.

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 el acto jurídico 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.- "La Secretaría de Salud" 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 objeto de iniciar los trabajos en la fecha acordada; el incumplimiento en la disponibilidad del inmueble por parte de "La Secretaría de Salud" prorrogará en igual tiempo el programa de ejecución de los trabajos contratados, situación que quedará de manifiesto en un convenio de reprogramación.

Quinta: representante de "el 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 actuara como superintendente de construcción, el cual deberá tener poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato.

"La Secretaría de Salud" se reserva el derecho de su aceptación, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo. Asimismo, "el contratista" deberá tener a disposición de "La Secretaría de Salud" en el lugar de la obra y bajo la responsabilidad de su representante los proyectos, planos, especificaciones y bitácoras para que "La Secretaría de Salud" pueda verificar el avance físico, la calidad, especificaciones y calendarización de la obra convenida.

Sexta: anticipos.- con el objeto de que "el contratista" realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y en su caso, para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicie los trabajos, "La Secretaría de Salud" otorgara un anticipo por el 10 % (diez por ciento) de la asignación presupuestal aprobada que importa la cantidad de

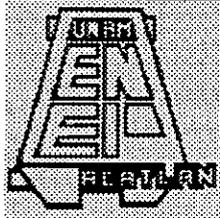
\$ _____ (_____)

Más el impuesto al valor agregado.

Además del anticipo anterior, "La Secretaría de Salud" otorgara, un 20% (veinte por ciento) adicional, para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos necesarios para la realización de los trabajos objeto de este contrato, que importa la cantidad de

\$ _____ (_____)

Más el impuesto al valor agregado.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

El anticipo se amortizará proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones por trabajos que se formulen y el faltante en la última estimación, como lo dispone el artículo 27 la Fracción VI, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas.

"La Secretaría de Salud" 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 en la fecha de inicio de la obra.

Séptima: forma de pago.- Las partes convienen que los trabajos ejecutados se paguen mediante estimaciones, que abarcaran periodos mensuales mismas que deberá presentar "el contratista" a la residencia de supervisión para su revisión y aprobación, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago.

Dentro de un plazo no mayor a 30 (treinta) días naturales, contados a partir de la fecha en que las hubiere recibido el residente de supervisión de la obra, "La Secretaría de Salud" deberá cubrir el pago de las estimaciones por trabajos ejecutados.

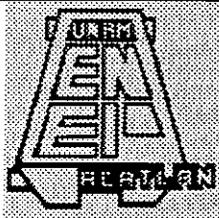
Si las estimaciones no fueren presentadas en tiempo se incorporaran en la siguiente estimación para el trámite de pago; en caso de diferencias técnicas o numéricas pendientes de pago, estas se resolverán y de igual forma se incorporarán a la estimación siguiente.

Cuando "el contratista" no presentare las estimaciones correspondientes al final de la ejecución de los trabajos, "La Secretaría de Salud" procederá a elaborarlas de conformidad con los números generadores de obra ejecutada.

Si "el contratista", estuviere inconforme con las estimaciones o la liquidación, que "La Secretaría de Salud" elabore en este supuesto, tendrá un plazo de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha en que se le hayan notificado estas, para presentar por escrito la reclamación correspondiente, por lo que si al transcurrir dicho plazo "el contratista" no la presenta, se considerara que la estimación o liquidación queda definitivamente aceptada por el, no pudiendo por tanto hacer valer posteriormente derecho alguno.

En caso de incumplimiento en el pago de las estimaciones, "La Secretaría de Salud", a solicitud de "el contratista", deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de ingresos de la federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales.

Octava: garantías.- "el contratista" garantizara el importe total del anticipo que se le otorgue mediante fianza expedida por institución afianzadora, debidamente autorizada a favor de la Tesorería de la federación, 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, de acuerdo a lo previsto por los artículos 38 Fracción II y 63 Fracción I, de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, 25 Fracción I y 27 Fracción I, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

La garantía subsistirá hasta la total amortización del anticipo, en cuyo caso, "La Secretaría de Salud" cancelará la misma mediante notificación expresa y por escrito a la institución afianzadora.

Además de la garantía del anticipo "el contratista" se obliga a constituir garantía de cumplimiento del contrato, de conformidad con lo establecido por los artículos 38 Fracción III, de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y 26 Fracciones I y II, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas que se ajustará a las siguientes bases:

A).- Se constituirá fianza por el 10% (diez por ciento) del importe total de la obra contratada mediante póliza expedida por institución autorizada, a favor de la Tesorería de la Federación.

B).- La fianza deberá ser presentada dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes, contados a partir de la fecha en que "el contratista" hubiere recibido copia del fallo de adjudicación.

C).- Para los efectos del artículo 75 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, "el contratista" quedará 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.

Para garantizar durante un plazo de 12 meses el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el inciso anterior, previamente a la recepción formal de los trabajos, "el contratista" a su elección deberá:

- Constituir fianza por el equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total ejercido de la obra;
- Presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% (cinco por ciento) del monto total ejercido de la obra, o bien;
- Aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento) del mismo monto, en fideicomisos especialmente constituidos para ello.

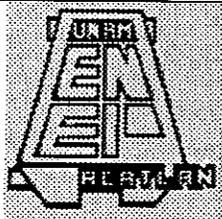
En el caso de que "el contratista" opte por la aportación de recursos líquidos en fideicomisos, estos deberán invertirse en instrumentos de renta fija.

Novena: ajuste de costos.- Las partes acuerdan la revisión y ajuste 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 en los trabajos aun no ejecutados conforme al programa pactado.

La revisión de los costos se realizara mediante el procedimiento establecido en el Artículo 68 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

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

No dará lugar ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la Ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de la obra.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Décima : modificación de los planos, especificaciones y programas.- "La Secretaría de Salud" podrá modificar el proyecto, las especificaciones y el programa materia de este contrato, mediante comunicado escrito a "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, "La Secretaría de Salud" no tendrá obligación de pagar los mismos, salvo que exista causa plenamente justificada a juicio de "La Secretaría de Salud", de ser así, "el contratista" se compromete a señalar en la bitácora correspondiente los trabajos realizados y el nombre de la persona que autorizó estos.

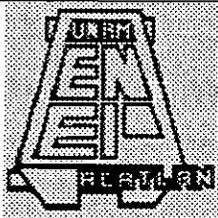
Décima primera: responsabilidades de "el contratista".- "el contratista" será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los Reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública, también esta obligado a que los materiales y equipo que se utilicen en los trabajos de la obra, cumplan con las normas de calidad establecidas en los planos y especificaciones de "La Secretaría de Salud" y 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 constructivos que resultaren, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido por inobservancia de las normas relativas o negligencia de su parte, causando daños y perjuicios a "La Secretaría de Salud" o a terceros, en cuyo caso se hará efectiva la garantía específicamente otorgada para este fin, hasta por el monto total de la misma.

Igualmente se obliga "el contratista" a no ceder en todo o en parte a terceras personas, físicas o morales sus derechos y obligaciones derivados de este contrato y sus anexos, con excepción de los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados que ampara este contrato, en cuyo supuesto se deberá contar con la conformidad previa de "La Secretaría de Salud".

Décima segunda: suspensión temporal.- Cuando exista cualquier causa justificada "La Secretaría de Salud" podrá suspender 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 presente contrato, para lo cual "el contratista" dentro de los 20 (veinte) días hábiles siguientes a la fecha de la notificación escrita de "La Secretaría de Salud" sobre la suspensión temporal, deberá presentar estudio que justifique su solicitud; dentro de igual plazo "La Secretaría de Salud" resolverá sobre la procedencia de la petición y celebrará convenio entre las 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 costos y monto de las fianzas.

Décima tercera: terminación anticipada.- "La Secretaría de Salud" 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.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

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 Secretaría de Salud", 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.

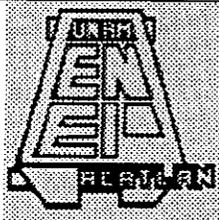
Décima cuarta: rescisión administrativa.- "La Secretaría de Salud" podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el presente contrato, cuando "el contratista" incurra en incumplimiento de los términos contractuales o de las disposiciones de la Ley.

Se consideran causales de rescisión los siguientes supuestos que se señalan en forma enunciativa mas no limitativa: 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 "La Secretaría de Salud" para el ejercicio de su función, por su negativa a repetir o complementar los trabajos que "La Secretaría de Salud" no acepte por deficientes, si cede, traspasa o subcontrata parte o la totalidad de los trabajos objeto del presente contrato y si es declarado en estado de quiebra o suspensión de pagos por autoridad competente, así como cualquier otra causa que implique contravención a los términos del contrato.

Cuando se determine la rescisión por causas no imputables a "el contratista", a solicitud de este, "La Secretaría de Salud" pagara 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, para ello "el contratista" deberá presentar, dentro de los 20 (veinte) días hábiles siguientes al de la fecha en que reciba la notificación escrita de la rescisión, un estudio que justifique su solicitud y dentro de igual plazo "La Secretaría de Salud" 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 "La Secretaría de Salud" determine la rescisión del contrato por causas imputables a "el contratista", se seguirá el siguiente procedimiento:

- A).- "La Secretaría de Salud" notificara a "el contratista" la determinación de rescisión del contrato, exponiendo las razones que al efecto se tuvieren.
- B).- Dentro del término de los 20 (veinte) días hábiles siguientes al de la fecha de notificación de la rescisión, "el contratista" deberá presentar un escrito de contestación donde manifieste lo que a su derecho convenga.
- C).- "La Secretaría de Salud", transcurrido el término de 20 (veinte) días hábiles a que se refiere el inciso anterior, sin responder "el contratista" o dentro de los 20 (veinte) días hábiles siguientes a la contestación de este, procederá a analizar las defensas o justificaciones aducidas y emitirá su resolución declarando la rescisión del contrato o dejando inexistente el procedimiento.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

D).- Si resultase procedente la rescisión del contrato, "La Secretaría de Salud" 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 la notificación de la rescisión; en este finiquito deberá preverse 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 "La Secretaría de Salud", hecho lo anterior, se harán efectivas, en lo procedente, las garantías otorgadas por "el contratista".

Décima quinta: penas convencionales.- "La Secretaría de Salud" tendrá la facultad de verificar que las obras de este contrato se estén ejecutando por "el contratista" de acuerdo con el programa aprobado, para lo cual "La Secretaría de Salud" comparará periódicamente el avance de las obras.

"El contratista" conviene en que si no ejecuta la obra conforme al programa mensual de obra aprobada, se le aplicará la sanción del 1% (uno por ciento) mensual sobre la diferencia que exista entre lo que debió ejecutar y lo realmente ejecutado, siendo acumulable esta sanción mientras no se corrija el atraso en la ejecución de los trabajos.

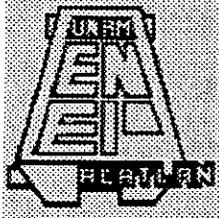
Si al término del plazo pactado en la cláusula tercera, "el contratista" no terminara las Obras que le fueron encomendadas, pagará a "La Secretaría de Salud" el 3 (tres) al millar sobre el monto del contrato aun no ejecutado en esa fecha, por cada día de mora en que incurra hasta la terminación total de los trabajos, salvo que esta obedezca a causas justificadas a juicio de "La Secretaría de Salud".

Cuando por causas injustificadas, los trabajos objeto de este contrato no se entreguen en el plazo convenido según el programa de obra, todo gasto que "La Secretaría de Salud" efectúe por supervisión excedente y servicios de apoyo a la obra, serán con cargo a "el contratista". El importe de estos será deducido de los pagos que "La Secretaría de Salud" deba hacer a "el contratista".

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 "La Secretaría de Salud" de optar entre exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo.

Cuando los trabajos no se hubieren apegado a las normas y especificaciones respectivas, "La Secretaría de Salud" procederá a practicar una evaluación para determinar la reposición de los trabajos mal ejecutados o la aplicación de una deductiva en proporción a las deficiencias observadas, cuyo valor se hará efectivo en la siguiente estimación. Si se determina la reposición, se aplicará una retención del valor de los trabajos mal ejecutados que solo se devolverá si "el contratista" los corrige a entera satisfacción de "La Secretaría de Salud".

Para determinar las retenciones y en su caso, la aplicación de las sanciones estipuladas, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a "el contratista", ya que en tal evento "La Secretaría de Salud", hará al programa las modificaciones que a su juicio procedan.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Décima sexta: recepción de los trabajos.- "La Secretaría de Salud" recibirá los trabajos objeto del presente contrato, hasta que sean terminados de acuerdo con las especificaciones contenidas y demás estipulaciones del contrato, para tal efecto "el contratista" notificará a "La Secretaría de Salud" por escrito la terminación de los trabajos que le fueron encomendados y esta verificará que los mismos estén 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, "La Secretaría de Salud" 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 de lo indebido.

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

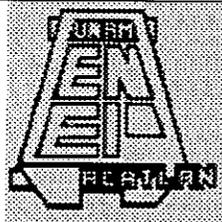
Décima séptima: saldos a cargo de "el contratista".- En los casos de rescisión del contrato, el saldo por amortizar de los anticipos otorgados a "el contratista", se reintegrará a "La Secretaría de Salud", en un plazo no mayor de 20 (veinte) días naturales a partir de la fecha en que le sea notificada la rescisión a "el contratista", para lo cual, se le reconocerán los materiales que tenga en obra o en proceso de adquisición debidamente comprobados mediante la exhibición correspondiente, conforme a los datos básicos de precios del concurso si lo hubiere, considerando 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 "La Secretaría de Salud" 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 el saldo no amortizado y se computarán por días calendario desde que venció el plazo de su reembolso hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de "La Secretaría de Salud".

Es de convenirse que los pagos que "La Secretaría de Salud" cubra en exceso a "el contratista", sean reintegrados mas 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 "La Secretaría de Salud".

Décima octava: relaciones laborales.- "el contratista" en su carácter de empresario y patrón del personal que ocupe 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 "La Secretaría de Salud", en relación con los trabajos del contrato, por lo que esta última en forma expresa se libera de cualquier responsabilidad que al respecto pudiera surgir.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Décima novena: recursos humanos.- Para efectos del cumplimiento del presente contrato, "el contratista" se obliga a proporcionar personal técnico especializado para la ejecución de los trabajos.

Queda expresamente estipulado que este contrato se suscribe en atención a que "el contratista" cuenta con personal con experiencia técnica necesaria, materiales, tecnología requerida y demás elementos propios para ejecutar los trabajos contratados.

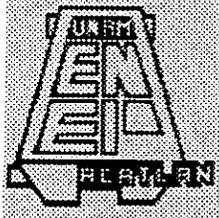
Vigésima : supervisión de los trabajos.- "La Secretaría de Salud" a través de los representantes que para el efecto designe, tendrá el derecho de supervisar en todo tiempo los trabajos objeto del contrato y dar a "el contratista" por escrito las instrucciones que estime pertinentes, relacionadas con su ejecución en la forma convenida y con las modificaciones que en su caso ordene.

Es facultad de "La Secretaría de Salud" realizar la inspección de todos los materiales que vayan a usarse en la ejecución de los trabajos, ya sea en el sitio de estos o en los lugares de adquisición o de fabricación.

Vigésima primera: otras estipulaciones, descuentos.- "el contratista" acepta que del importe de las estimaciones se le hagan las siguientes deducciones:

- A) El 2 (dos) al millar del monto de los trabajos contratados, que se destinara a la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción y que "La Secretaría de Salud" entregara a dicha Cámara.
- B) El 5 (cinco) al millar del monto de los trabajos contratados, como derechos por el servicio de inspección y vigilancia destinado a la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.

Vigésima segunda: legislación.- Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, así como para todo aquello que no este expresamente estipulado en el mismo, se estará a lo dispuesto por la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y en lo no previsto será aplicable el código civil para el distrito Federal en materia común y para toda la república en materia Federal y el código Federal de procedimientos civiles.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Vigésima tercera: jurisdicción.- Las partes convienen expresamente en que para la solución de cualquier controversia derivada de la interpretación y cumplimiento de este instrumento, se sometan a la jurisdicción de los tribunales Federales de la ciudad de _____, por lo tanto "el contratista" renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio, presente, futuro o por cualquier otra causa.

El presente contrato se firma en _____ a los _____
Días del mes de _____ de 19 ____.

POR "La Secretaría de Salud"

POR "EL CONTRATISTA"

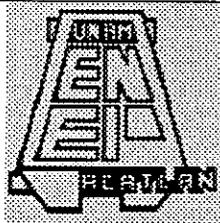
EL COORDINADOR GENERAL DE
OBRAS, CONSERVACIÓN Y
EQUIPAMIENTO.
(O EQUIVALENTE EN LOS SERVICIOS
DE SALUD DESCENTRALIZADOS)

EL DIRECTOR GENERAL DE OBRAS Y
EQUIPAMIENTO O EL DIRECTOR DE
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
(SEGÚN SEA EL CASO).

EL DIRECTOR DE LICITACIONES

EL SUBDIRECTOR DE CONTRATOS Y
CONVENIOS

R. F. C. _____
I. M. S. S. _____
CÁMARA _____
CONTRATO No. _____



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO NO. 10 CARTA COMPROMISO DE APLICACIÓN DE ANTICIPO.

**SE DEBERÁ ENTREGAR EN HOJA MEMBRETADA DE LA EMPRESA Y SE REDACTA DE LA SIGUIENTE FORMA. (SE ANEXA EJEMPLO)
(ARTICULO 27, FRACCIÓN II REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS).**

MÉXICO, D.F. A 13 DE OCTUBRE DE 1995.

ING. EFREN FRANCO DIAZ
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS
CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO.
P R E S E N T E :

ME REFIERO AL CONCURSO POR INVITACIÓN RESTRINGIDA No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95, DE FECHA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1995, RELATIVO A: **REPARACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE LAS SIGUIENTES ÁREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COL.**

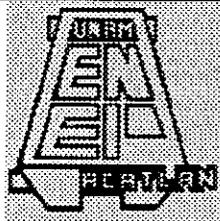
MANIFIESTO A USTED QUE PARA LA **APLICACIÓN DE ANTICIPOS** SE ESTABLECE LO SIGUIENTE, EL CORRESPONDIENTE 10% DE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL APROBADA EN EL PRIMER EJERCICIO SE DESTINARA PARA LOS GASTOS DE CONSTRUCCIÓN DE NUESTRAS OFICINAS, ALMACENES, BODEGAS E INSTALACIONES Y EN SU CASO PARA LOS GASTOS DE TRASLADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y DE NUESTRO PERSONAL ASIGNADO A LA OBRA, ASÍ COMO PARA INICIAR LOS TRABAJOS.

POR LO QUE SE REFIERE AL 20% DE LA ASIGNACIÓN APROBADA AL CONTRATO DE ESTE EJERCICIO ESTE SE DESTINARA A LA COMPRA Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE QUE SE INSTALA PERMANENTEMENTE Y DEMÁS INSUMOS.

LO ANTERIOR ES CON LA FINALIDAD DE DAR CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO EN EL ART. 4º. TRANSITORIO DE LA LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS. Y ARTICULO 27 DE LA MISMA LEY.

A T E N T A M E N T E

ARQ, JORGE A. REQUENA LARIOS
DIRECTOR GENERAL
"REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V."



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

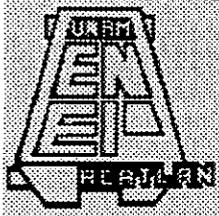
PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- ELABORACIÓN DEL SOBRE ECONÓMICO.

DOCUMENTO NO. 1 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPOSICIÓN.

Esta garantía se establece conforme al artículo 24 del reglamento de la ley de obras públicas y establece que será el 5% del importe de la proposición.
(Se anexa ejemplo)



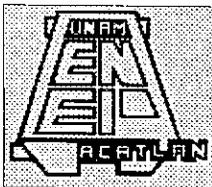
U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 DE FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE
 IXTLAHUACAN, COLIMA.

GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPOSICIÓN

Para asegurar la seriedad de la garantía de la proposición el proponente deberá entregar:

- I.- Cheque cruzado de cualquier institución de crédito.
- II.- Fianza emitida por una institución de fianzas, sujeta a la Ley Federal de la materia

LUGAR PARA LA GARANTÍA

La garantía se puede sujetar con una grapa en este espacio, si resultara adecuado al tamaño del documento, o en su defecto, al reverso de esta misma hoja

No. **2157891011**, de fecha **13 de octubre de 1995**
 emitido o expedido (según el caso) por: **PROBURSA S. A.** constituido POR
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. por un valor de **\$32,132.85**
 a favor de la Tesorería de la Federación en apego a lo establecido en el artículo 38 fracción I de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, cuyo documento se anexa y queda retenido por la Secretaría de Salud otorgando el recibo correspondiente.

El documento que ampara la garantía, cumple con el procedimiento indicado en el Pliego de Requisitos relativo al CONCURSO, tanto en su forma como en su monto

Nombre del Licitante

Firma

DOCUMENTO NO. 2 CARTA COMPROMISO DE LA PROPOSICIÓN.

SE PRESENTARA EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA, MANIFESTANDO EL PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA SIN INCLUIR EL IVA Y DE LA SIGUIENTE FORMA.
(SE ANEXA EJEMPLO)



CARTA COMPROMISO DE LA PROPOSICIÓN

MÉXICO, D.F. A 6 DE OCTUBRE DE 1995.

ING. EFREN FRANCO DÍAZ
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS
CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO.

P R E S E N T E :

Me refiero a la Licitación por Invitación Restringida de fecha 22 de septiembre de 1995 correspondiente a la Licitación No. : **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**

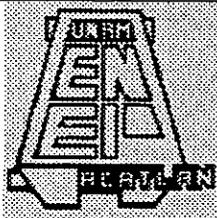
sobre el particular ,por mi propio derecho como Representante legal de la empresa : Requena Construcciones, S.A. de C.V. con domicilio en Río Panuco # 127-1101, col. Cuahutemoc, Del. Cuahutemoc, C.P. 06500, México, D.F. manifiesto a usted lo siguiente:

Oportunamente se recogió el Pliego de Requisitos, relativo a la licitación de que se trata y he tomado debida nota de las bases a las que se sujetará y conforme a la cuales se llevará a cabo la obra. Acepto íntegramente las condiciones contenidas en el citado Pliego, el que para tal efecto devuelvo debidamente firmado por el suscrito.

Así mismo, le expreso que conozco la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, su Reglamento y demás disposiciones vigentes aplicables correspondientes, que acepto que tales disposiciones rigen en lo conducente, respecto a la licitación indicada y demás actos que de ella se deriven, igualmente comunico a usted que conocemos los planos, las normas y/o las especificaciones de construcción y las cantidades de obra que nos fueron proporcionados, de acuerdo a los cuales se llevará a cabo el proyecto de que se trata.

De conformidad con lo anterior, le informo a usted que el monto de mi proposición es de **\$ 646,281.92 (SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 92/100 M.N.)** sin considerar el Impuesto al Valor Agregado.

y acompaño la documentación respectiva debidamente firmada que a continuación se detalla.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

I.- PROPUESTA TÉCNICA

Documento 1.-Carta de aceptación del proponente para participar en la licitación.

Documento 2.-Personalidad del representante que asista a la licitación.

- a) Documento que acredite la personalidad del representante legal.
- b) Identificación personal (licencia, pasaporte, credencial, etc.).

Documento 3.-Pliego de Requisitos debidamente rubricado.

Documento 4.-Constancia de Visita a la Obra, firmada por un representante de la Dirección de Obras así como el documento elaborado en papel membretado de la empresa en el que manifiesto conocer el sitio del inmueble donde se realizarán los trabajos.

Documento 5.-Programas Calendarizados de ejecución de los trabajos, de utilización de Maquinaria y Equipo en la obra, programación de adquisición de materiales, equipo y programa de utilización de personal técnico administrativo y de servicios.

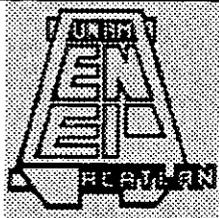
Documento 6.-Relación de Maquinaria y Equipo de Construcción.

Documento 7.-Hoja de declaración de conocimiento de las especificaciones de construcción.

Documento 8.-Relación de Contrato de Obras.

Documento 9.-Modelo de contrato rubricado en todas sus hojas.

Documento 10.-Carta compromiso de aplicación de anticipos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

II PROPUESTA ECONÓMICA

Documento 1.-Garantía de seriedad de la proposición; cheque cruzado con cargo a cualquier Institución Bancaria y de Crédito autorizada para operar en el país a favor de la Tesorería de la Federación.

Documento 2 Carta compromiso de la proposición, debidamente requisitada y rubricada.

Documento 3 Catalogo de Conceptos y Cantidades de obra.

Documento 4 Relación de materiales, análisis de Factor de Salario Real, del Factor de costo de Financiamiento, Análisis de Costo Indirecto y de Utilidad de Precios Unitarios y Costos horarios.

Documento 5.-Programa de Trabajo y Montos mensuales.

Documento 6.-Programa de montos mensuales.

a) Programa de utilización de Maquinaria y Equipo.

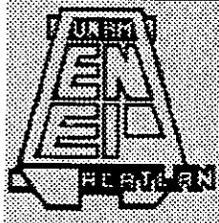
b) Programa de utilización de personal técnico y de servicio.

c) Programa de adquisición de Materiales y Equipo.

Así mismo, manifiesto a ustedes que en caso de que se me adjudique el contrato, mi representante técnico será el C. Inq. Arq. Carlos Jesús Reyes Nieto con Cédula Profesional No. 2403372 expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.

A T E N T A M E N T E
EL REPRESENTANTE DEL PROPONENTE

ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS
DIRECTOR GENERAL
"REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V."



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

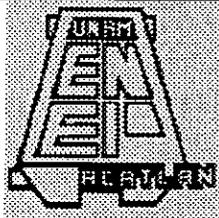
DOCUMENTO NO. 3 CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA.

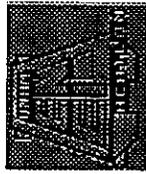
Deben de escribirse los precios unitarios y de preferencia, también los importes con letra y número.

Además los precios unitarios de cada concepto, deben ser los mismos obtenidos en las matrices de precios unitarios.

También se deben realizar sumas parciales por hoja con un acumulado subtotal, hasta el importe total de la propuesta, anexando además un resumen total con importes por partida.

(Se anexa ejemplo)

**U N A M****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**



SECRETARÍA DE SALUD

OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
DEMOLICION Y DESMANTELAMIENTO					
C01009	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO SIMPLE, DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUYE ACARREO DEL PRODUCTO A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	369.6000	9.91 NUEVE PESOS 91/100	3,662.73
C01016	DEMOLICION DE MUROS DE TABIQUE RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR INCLUYE: ACARREO DEL PRODUCTO A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2	61.9600	7.54 SIETE PESOS 54/100	467.17
C01024	DESMONTAJE Y RETIRO DE BANCAS DE CONCRETO, INCLUYE: TRASLADO DE LAS MISMAS A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, MATERIAL MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU DESMONTAJE Y RETIRO.	PZA.	8.0000	126.64 CIENTO VEINTISEIS PESOS 64/100	1,013.12
C01060	DESMONTAJE DE LUMINARIA TIPO PUNTA DE POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 5M. DE ALTURA INCLUYE: DEMOLICION DE BASE DE CONCRETO, ACARREO DE POSTE Y LUMINARIA A BODEGA, ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION A PIE DE CAMION Y HERRAMIENTA.	PZA.	4.0000	60.62 SESENTA PESOS 62/100	242.49
C01116	DEMOLICION DE CADENAS Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO INCLUYE: ACARREO DEL PRODUCTO A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M3.	3.1880	144.14 CIENTO CUARENTA Y CUATRO PESOS 14/100	459.51
C01150	DESMANTELAMIENTO DE CERCA DE MALLA TIPO CICLON, CON POSTES Y RETENIDAS DE TUBO METALICO, CON O SIN PUERTAS INCLUYE: ACARREO DEL PRODUCTO RECUPERABLE A BODEGA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2.	29.7000	12.14 DOCE PESOS 14/100	360.55
					<u>6,205.57</u>



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C01160	DESMONTAJE DE VENTANAS, PUERTAS Y REJAS DE PERFILES TUBULARES DE LAMINA INCLUYE:ACARREO DE PRODUCTO RECUPERABLE A BODEGA MANO DE OBRA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2	2.8800	54.20 CINCUENTA Y CUATRO PESOS 20/100	156.08
S/N	TAPIAL DE MADERA A BASE DE TRIPLAY DE PINO DE 2ª 6MM. UNA CARA POR UN LADO, COLOCACION VERTICAL, POLINES DE 4" x 4" A CADA 1.20 M.	M2	20.6100	44.20 CUARENTA Y CUATRO PESOS 20/100	910.96
				ACUMULADO:	1,067.04
					7,272.61

TOTAL DE ESTE CAPITULO = \$ 7,272.61
SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 61/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

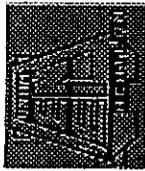
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.
EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
CIMENTACION Y ESTRUCTURA					
C02002	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO INCLUYE UBICACION DE EJES DE REFERENCIA, BANCOS DE NIVEL, MATERIALES PARA SEÑALAMIENTO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2	378.4000	2.06 DOS PESOS 6/100	779.50
C02003	EXCAVACION A MANO EN CEPA, EN MATERIAL TIPO I (TIERRA) DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD,, (MEDIDA EN BANCO) INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M3	175.8300	27.78 VEINTISIETE PESOS 78/100	4,884.55
C02025	PLANTILLA DE CONCRETO FABRICADO EN OBRA F'C= 100 KG./CM2 RESISTENCIA NORMAL DE 6 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: ACARREO, COLADO, NIVELADO , CURADO Y HERRAMIENTA.	M2	187.56000	28.93 VEINTIOCHO PESOS 93/100.	5,426.11
C02030	SUMINISTRO HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY 2300 KG/CM2 DE 1/4" DE DIAMETRO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES INCLUYE:DESPERDICIO, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	TON.	1.2829	5,136.81 CINCOMIL CIENTO TREINTA Y SEIS 81/100	6,590.02
C02032	SUMINISTRO HABILITACION COLOCACION DE ACERO Y REFUERZO FY =2300 KG/CM2 DE 3/8" DE DIAMETRO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES INCLUYE: DESPERDICIO, GANCHOS TRASLAPES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	TON.	7.2078	4,776.12 CUATRO MIL SETESIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 78/100	34,425.32
C02033	SUMINISTRO HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY= 4,200 KG/CM2. DE 1/2" DE DIAMETRO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES INCLUYE:DESPERDICIO GANCHOS TRASLAPES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES, Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	TON.	3.814	4,776.12 CUATRO MIL SETESIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 12/100	18,216.12

ACUMULADO: 70,321.62
77,594.23



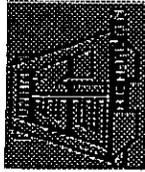
SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.
EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C02034	SUMINISTRO HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2. DE 5/8" DE DIAMETRO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES INCLUYE: DESPERDICIOS GANCHOS TRASLAPES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	TON.	2.450	4,776.12 CUATRO MIL SETESIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 12/100	11,701.49
C02035	SUMINISTRO HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2. DE 3/4" DE DIAMETRO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES INCLUYE: DESPERDICIO, GANCHOS TRASLAPES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	TON.	0.5000	4776.12 CUATRO MIL SETESIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 12/100	2,388.06
C02041	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 66-1010, EN PISO INCLUYE: CORTES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	331.4700	10.30 DIEZ PESOS 30/100	3,414.14
C02046	CONCRETO F'c=250 KG/CM2 EN ZAPATAS, DADOS, CONTRABRES Y LOSAS, FABRICADO EN OBRA CON CEMENTO GRIS NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE:COLADO VIBRADO, CURADO Y HERRAMIENTA.	M3.	58.5000	501.18 QUINIENTOS UN PESOS 18/100	29,319.03
C02047	CONCRETO F'c=200 KG/CM2 EN CADENAS Y CASTILLOS, FABRICADO EN OBRA CON CEMENTO GRIS NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE: COLADO, PICADO, CURADO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M3.	19.1300	479.04 CUATROSIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 4/100	9,164.03
C02050	CONCRETO F'c=250 KG/CM2 EN COLUMNAS,FABRICADO EN OBRA, CON CEMENTO GRIS NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE: COLADO VIBRADO, CURADO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M3.	14.6800	479.61 CUATROSIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 61/100	7,040.67
C02056	CONCRETO F'c=250 KG/CM2 EN TRABES Y LOSAS FABRICADO EN OBRA CON CEMENTO GRIS NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE: COLADO, VIBRADO, CURADO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M3.	79.5300	479.61 CUATROSIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 61/100	38,143.38
				ACUMULADO:	101,170.80 178,765.03



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.
EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C02065	CIMBRA DE MADERA ACABADO COMUN POR SUPERFICIE DE CONTACTO Y DESCIMBRA, EN ZAPATAS, DADOS, CONTRATABES Y LOSAS INCLUYE: HABILITACION, COLOCACION EN SITIO Y HERRAMIENTA.	M2.	63.8000	40.57 CUARENTA PESOS 57/100	2,588.36
C02069	CIMBRA DE MADERA ACABADO APARENTE POR SUPERFICIE DE CONTACTO Y DESCIMBRA, EN CADENAS Y CASTILLOS, INCLUYE: HABILITACION, COLOCACION EN SITIO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2	121.6400	56.65 CINCUENTA Y SEIS PESOS 65/100	6,890.96
C02073	CIMBRA DE MADERA ACABADO APARENTE POR SUPERFICIE DE CONTACTO Y DESCIMBRA, EN COLUMNAS, INCLUYE: CHAFLANES, HABILITACION, COLOCACION EN SITIO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2	69.9200	56.65 CINCUENTA Y SEIS PESOS 65/100	3,960.96
C02077	CIMBRA DE MADERA ACABADO APARENTE POR SUPERFICIE DE CONTACTO Y DESCIMBRA EN TRABE Y LOSAS, INCLUYE: CHAFLANES, HABILITACION, COLOCACION EN SITIO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2	320.0400	57.25 CINCUENTA Y SIETE PESOS 25/100	18,322.29
C02120	REGISTRO DE 40 x 60 CM (MEDIDA EXTERIOR) HASTA 1.00 M. DE PROFUNDIDAD MAXIMA INCLUYE: BASE DE CONCRETO SIMPLE F'c=100 KG/CM2 DE 8 CM. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 CON APLANADO DE MEZCLA (MISMO MORTERO) TERMINADO PULIDO EN SU INTERIOR, CADENA DE REMATE PERIMETRAL DE 14 x 14 CM DE SECCION DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 ARMADA CON #3 Y EST 1/4" @ 20 CM DE TAPA CON MARCO, C/MARCO DE ANG. 11/2".	PZA.	12.0000	469.69 CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 69/100	5,636.28
C02150	RELLENO COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, EN CAPAS DE 20 CM MAXIMO PREVIA INCORPORACION DE AGUA, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (MEDIDO Y COMPACTADO EN CEPAS Y/O MESETAS).	M3	102.6300	30.96 TREINTA PESOS 96/100	3,177.42
				ACUMULADO:	40,576.21 219,341.24



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C02153	RELLENO COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES CON MATERIAL (TEPETATE) TRAIIDO FUERA DE LA OBRA, EN CAPAS DE 20 CM MAXIMO PREVIA INCORPORACION DE AGUA INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (MEDIDO Y COMPACTO EN CEPAS Y/O MESETAS.	M3	42.3800	101.23 CIENTO UN PESOS 23/100	4,290.12
C02154	RELLENO COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES CON MATERIAL (TEZONTLE) TRAIIDO FUERA DE LA OBRA, EN CAPAS DE 20 CM MAXIMO PREVIA INCORPORACION DE AGUA INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA(MEDIDO Y COMPACTADO EN CEPAS Y/O MESETAS.	M3	26.2000	111.00 CIENTO DIEZ PESOS 100/100	2,908.20
C02155	ACARREO EN CARRETILLA DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, DEMOLICION Y/O DESMANTELAMIENTO (MEDIDO EN BANCO) INCLUYE: CARGA Y DESCARGA PRIMERA ESTACION DE 20 M (UNICAMENTE APLICABLE CUANDO EL LUGAR DE CARGA SEA INACCESIBLE PARA EL CAMION).	M3	125.9400	12.74 DOCE PESOS 74/100	1,604.47
C02172	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, DEMOLICION Y/O DESMANTELAMIENTO FUERA DE LA OBRA, MEDIDO EN BANCO, TIRO LIBRE INCLUYE: CARGA Y DESCARGA.	M3	125.9400	59.26 CINCUENTA Y NUEVE PESOS 26/100	7,463.20
				ACUMULADO:	16,265.99
					235,607.23

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 228,334.62
DOSCIENTOS VENTIOCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 62/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C03025	ALBAÑILERIA. MURO DE BLOCK HUECO DE BARRO COMPRIMIDO ESMALTADO DOS CARAS DE 6 x 14 x 24 CM DE ESPESOR STA. JULIA O SIMILAR ACABADO APARENTE, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 INCLUYE: REFUERZO HORIZONTAL CADA CUATRO HILADAS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2	450.8800	246.60 DOCIENTOS CUARENTA Y SEIS 60/100	111,187.00
C03035	PISO DE AZULEJO ANTIDERRAPANTE DE 15.5 x 15.5 CM. MARCA LAMOSA O SIMILAR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: MANO DE OBRA LECHADA DE CEMENTO BLANCO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2	36.7500	107.63 CIENTO SIETE PESOS 63/100	3,955.40
C03044	FIRME DE CONCRETO FABRICADO EN OBRA F'c=150 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR, ACABADO COMUN, INCLUYE: COLADO, CURADO Y HERRAMIENTA.	M2	331.4700	52.36 CINCUENTA Y DOS PESOS 36/100	17,355.76
C03045	PISO DE MOSAICO DE GRANITO DE 30 x 30 CM. CON GRANO DE MARMOL DE 1 AL 4 ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: MANO DE OBRA LECHADA DE CEMENTO BLANCO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2	294.7200	88.19 OCHENTA Y OCHO PESOS 19/100	25,991.35
C03132	CHAFLAN 10 CM BASE 10 CM ALTURA A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	ML	77.6000	10.91 DIEZ PESOS 91/100	846.61
C03158	ELABORACION DE RAMPA DE CONCRETO, FABRICADO EN OBRA F'c=200 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR ACABADO ESTRIADO O SIMILAR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 66-1010 INCLUYE: RELLENOS NECESARIOS CON MATERIAL TEPETATE COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, CIMBRA DESCIMBRA, COLADO, NIVELADO CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACION.	M2	4.5000	209.73 DOCIENTOS NUEVE PESOS 73/100	943.78

ACUMULADO: 160,279.90
395,887.13



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C03182	ESCALON DE 17 CM DE PERALTE Y 30 CM DE HUELLA FORMADO CON TABIQUE RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: RECUBRIMIENTO CON CONCRETO F'c=150 KG/CM2 DE 5 CM. DE ESPESOR, FORRADO CON MOSAICO DE GRANITO PEGADO CON CEMENTO CREST, LECHADA DE CEMENTO BLANCO, CIMBRA, DESCIMBRA MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	ML	24.8000	125.35 CIENTO VEINTICINCO PESOS 35/100	3,108.68
C03285	SUMINISTRO Y APLICACION DE IMPERMEABILIZANTE EN FRIO FESTER O SIMILAR, SOBRE CADENAS PARA DESPLANTE DE MUROS A BASE DE DOS CAPAS DE MICROLASTIC, UNA CAPA DE FESTER FLEX Y RIEGO DE ARENA, INCLUYE: HERRAMIENTA	ML	161.9000	22.37 VEINTIDOS PESOS 37/100	3,622.70
C0335	SARDINEL DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 CON AGREGADO MAXIMO 3/4" DE 7.5 x 10 CM. DE ALTURA INCLUYE: CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA, FORRO DE AZULEJO LISO (BLANCO O DE COLOR) MARCA LAMOSA O SIMILAR PEGADO CON CEMENTO CREST LECHADO DE CEMENTO BLANCO MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	ML	5.0000	43.57 CUARENTA Y TRES PESOS 37/100	217.85
C03380	JUNTA DE CELOTEX DE 25 MM. DE ESPESOR, PARA SUPERFICIES DE CONTACTO ENTRE CASTILLOS Y COLUMNAS DE CONCRETO, INCLUYE: ASFALTO FR-3, MATERIALES, CORTES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2	12.1000	56.67 CINCUENTA Y SEIS PESOS 67/100	685.70
				ACUMULADO:	7,634.93
					403,522.00

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 167,914.83
CIENTO SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS 83/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.					
C04002	CANALIZACION DE ALIMENTACION (AGUA FRIA) Y DESAGUE PARA INODORO (WC), CON TUBO DE COBRE TIPO M MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR DE 13 MM. Y TUBO PVC MARCA DURALON O SIMILAR DE 10 MM. DE DIAMETRO RESPECTIVAMENTE, INCLUYE: CONEXIONES, SOLDADURA, PEGAMENTO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	SAL	7.0000	670.52 SEISCIENTOS SETENTA PESOS 52/100	4,693.64
C04020	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVADO DE PORCELANA BLANCA MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR. MODELO VERACRUZ 1017 , INCLUYE MEZCLADORA (TALADROS JUNTOS) MARCA HELVEX O SIMILAR MODELO TRITON CROMADA H-7439. PAR DE SOPORTES, TUBOS ALIMENTADORES, CESPOL DE LATON CROMADO MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR MODELO 30-70 Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL, INCLUYE LLAVE ANGULAR.	PZA.	5.0000	807.87 OCHOCIENTOS SIETE PESOS 87/100	4,039.35
C04026	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE WC. PARA OPERAR CON FLUXOMETRO DE PORCELANA BLANCA MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR, MODELO ZAFIRO 1011, INCLUYE: PIJAS NIQUELADAS, JUNTA PROHEL Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	5.0000	512.56 QUINIENTOS DOCE PESOS 56/100	2,562.80
C04034	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MINGITORIO PARA OPERAR CON FLUXOMETRO, DE PORCELANA BLANCA MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR, MODELO NIAGARA 1247 INCLUYE: PIJAS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	2.0000	581.39 QUINIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 39/100	1,162.78
C04038	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGADERA MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR MODELO TLALOC 545, CON BRAZO Y CHAPETON 515 INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	5.0000	335.03 TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS 0/100	1,675.15
				ACUMULADO:	14,133.72 417,655.78



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

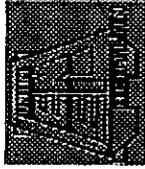
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C04071	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FLUXOMETRO VISIBLE CON PALANCA PARA ACCIONAR CON EL PIE, MARCA HELVEX O SIMILAR, MODELO 310-19, INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	7.0000	1,392.81 MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 81/100	9,749.67
C04075	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVES CON ROSCA PARA REGADERA, MARCA ORION O SIMILAR, MODELO 130 INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	JGO.	5.0000	119.95 CIENTO DIEZ Y NUEVE PESOS 95/100	599.75
C04090	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS PARA BAÑO, TIPO DE EMPOTRAR, DE PORCELANA BLANCA MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR LINEA 500 (7 PIEZAS) INCLUYE: MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	JGO.	5.0000	321.76 TRESCIENTOS VEINTIUN PESOS 76/100	1,608.80
C04102	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ASIENTO PARA WC. ALARGADO ABIERTO CON TAPA, MARCA IDEAL STANDARD O SIMILAR MODELO CHURCH 2350 INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	5.0000	126.68 CIENTO VEINTI SEIS PESOS 68/10	633.40
C04115	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE 19 MM. DE BRONCE CON ROSCA DE 125 LBS. MARCA URREA O SIMILAR INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	25.0000	157.45 CIENTO CINCUENTA Y SIETE PESOS 45/100	3,936.25
C04170	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA PARA PISO MARCA HELVEX O SIMILAR, MODELO 262-H INCLUYE: MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 PARA RECIBIR Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	372.10 TRESCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 10/100	1,488.40
C04172	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA PARA AZOTEA MARCA HELVEX O SIMILAR MODELO 444, INCLUYE: MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 PARA RECIBIR Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	423.30 CUATROCIENTOS VEINTITRES PESOS 30/100	1,693.20
				ACUMULADO:	19,709.47
					437,365.25



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C04175	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA COLADERA DE FIERRO FUNDIDO PARA REGISTRO DE 40 x 60 CM. INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	2.0000	78.93 SETENTA Y OCHO PESOS 93/100	157.86
C04195	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DE DIAMETRO MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: CORTE LIJA Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	55.0000	24.38 VEINTICUATRO PESOS 38/100	1,340.90
C04196	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 19 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: CORTES, LIJA, Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	ML	130.0000	38.60 TREINTA Y OCHO PESOS 60/100	5,018.00
C04232	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO P.V.C. SANITARIO CON CAMPANA DE 50 MM. DE DIAMETRO INCLUYE: EXCAVACIÓN NECESARIA DE 40 CM. DE ANCHO CON UNA PENDIENTE AL 2%, AFINE DE TALUDES, COLOCACION DE TUBOS, RELLENOS, PEGAMENTO, CORTES, RETIRO DE ESCOMBRO A PIE DE CAMION, LIMPIEZA, HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	27.0000	37.86 TREINTA Y SIETE PESOS 86/100	1,022.22
C04232	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE P.V.C. SANITARIO CON CAMPANA DE 3" DE DIAMETRO INCLUYE: EXCAVACION NECESARIA DE 40 CM. DE ANCHO CON UNA PENDIENTE AL 2%, AFINE DE TALUDES, COLOCACION DE TUBOS, RELLENOS, PEGAMENTO, CORTES, RETIRO DE ESCOMBRO A PIE DE CAMION, LIMPIEZA, HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION	ML	10.0000	59.45 CINCUENTA Y NUEVE PESOS 45/100	594.50

ACUMULADO: 8,133.48
445,496.73



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

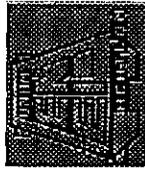
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C*4232	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE P.V.C. SANITARIO CON CAMPANA DE 100 MM. DE DIAMETRO INCLUYE: EXCAVACION NECESARIA DE 40 DE ANCHO CON UNA PENDIENTE AL 2%, AFINE DE TALUDES, COLOCACION DE TUBOS, RELLENOS, PEGAMENTO, CORTES, RETIROS DE ESCOMBRO A PIE DE CAMION, LIMPIEZA, HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	50.0000	88.45 OCHENTA Y OCHO PESOS 45/100	4,422.50
C04232	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO P.V.C. SANITARIO CON CAMPANA DE 6" DE DIAMETRO INCLUYE: EXCAVACION NECESARIA DE 40 DE ANCHO CON UNA PENDIENTE DE 2%, AFINE DE TALUDES, COLOCACION DE TUBOS, RELLENOS, PEGAMENTO, CORTES, RETIRO DE ESCOMBROS A PIE DE CAMION, LIMPIEZA, HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	ML	30.0000	176.22 CIENTO SETENTE Y SEIS PESOS 22/100	5,286.60
C04250	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90 GRADOS, COBRE A COBRE DE 13 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA SOLDADURA Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	35.0000	12.22 DOCE PESOS 12/100	427.70
C04251	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90 GRADOS, COBRE A COBRE DE 19 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA SOLDADURA Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	20.0000	18.31 DIEZ Y OCHO PESOS 31/100	366.20
C04263	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COP'LE COBRE A COBRE DE 19 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA SOLDADURA Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	10.0000	34.14 TREINTA Y CUATRO PESOS 14/100	341.40
C04265	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION DE COBRE DE 19 x 13 MM. DE DIAMETRO MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA, SOLDADURA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	12.0000	34.73 TREINTA Y CUATRO PESOS 73/100	416.76
				ACUMULADO:	11,261.16
					456,759.89



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

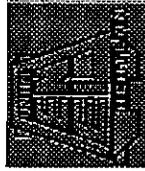
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.
EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C04268	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEE DE COBRE A COBRE DE 13MM. DE DIAMETRO MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA, SOLDADURA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	1.0000	21.23 VEINTIUN PESOS 23/100	21.23
C04269	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEE COBRE A COBRE DE 19 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA, SOLDADURA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	27.28 VEINTISIETE PESOS 28/100	109.12
C04270	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEE COBRE A COBRE DE 19 x 19 x 13 MM DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA, SOLDADURA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	12.0000	29.62 VEINTINUEVE PESOS 62/100	355.44
C04270	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEE COBRE A COBRE DE 25 x 25 x 19 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA, SOLDADURA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	43.19 CUARENTA Y TRES PESOS 19/100	172.76
C04281	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRUZ COBRE A COBRE DE 19 MM. DE DIAMETRO, MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR INCLUYE: LIJA, PASTA, SOLDADURA Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	2.0000	41.79 CUARENTA Y UNO PESOS 79/100	83.58
C04290	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUERA FLEXIBLE EN TUBERIA DE COBRE DE 19 MM. INCLUYE:COPLER DE COBRE A FIERRO EXTERIOR, VALVULA COMPUERTA "URREA", TUERCA UNION COBRE A FIERRO EXTERIOR, NIPLE DE COBRE, CODO 45.	PZA.	4.0000	234.65 DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 65/100	938.60
C04365	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90 GRADOS DE P.V.C. SANITARIO DE 51 MM. DE DIAMETRO, MARCA REXOLIT O SIMILAR, INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	10.0000	18.63 DIEZ Y OCHO PESOS 83/100	186.30

ACUMULADO: 1,869.03
458,628.92



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C04367	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90 GRADOS DE P.V.C. SANITARIO DE 100 MM. DE DIAMETRO, MARCA REXOLIT O SIMILAR INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	10.0000	46.75 CUARENTA Y SEIS PESOS 75/100	467.50
C04367	SUMINISTRO Y COLOCAION DE CODO DE 90 GRADOS DE P.V.C. SANITARIO DE 3" DE DIAMETRO, MARCA REXOLIT O SIMILAR INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	2.0000	40.59 CUARENTA PESOS 59/100	81.18
C04369	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 45 GRADOS DE P.V.C. SANITARIO DE 51 MM. DE DIAMETRO, MARCA REXOLIT O SIMILAR INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	19.02 DIEZ Y NUEVE PESOS 2/100	76.08
C04373	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEE DE P.V.C. SANITARIO DE 51 MM. DE DIAMETRO, MARCA REXOLIT O SIMILAR INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	43.14 CUARENTA Y TRES PESOS 14/100	172.56
C04376	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION EN "Y" 51 MM. X 100 MM. DE DIAMETRO MARCA REXOLIT O SIMILAR, INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL. (VER DETALLE)	PZA.	12.0000	87.63 OCHENTA Y SIETE PESOS 63/100	1,051.56
C04377	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION DE P.V.C. SANITARIO DE 50 x 100 MM. DE DIAMETRO O SIMILAR, INCLUYE: PEGAMENTO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	34.94 TREINTA Y CUATRO PESOS 94/100	139.76

ACUMULADO: 1,988.64
460,617.56

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 57,095.50
CINCuenta Y SIETE MIL NOVENTA Y CINCO PESOS 50/100



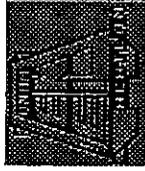
SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.
EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
INSTALACION ELECTRICA					
C05010	SUMINISTRO COLOCACION Y CONEXION DE LAMPARA TIPO SLIM-LINE DE 2 x 38 W MARCA HOLOPHANE O SIMILAR CON GABINETE DE LAMINA ESMALTADA DE 0.30 x 1.22 M. TIPO DE EMPOTRAR INCLUYE: JUEGO DE BASES, REACTOR DE ALTO FACTOR DE POTENCIA DE 60 CICLOS 127 V MARCA ADVANCE O SIMILAR (2 x 38 W) 2 TUBOS BLANCO FRIO DE 38 W. CADA UNO MARCA SYLVANIA O SIMILAR; DIFUSOR DE ACRILICO HOLOPHANE O SIMILAR CATALOGO 6160 ELEMENTOS DE FIJACION, ANDAMIO Y HERRAMIENTA A CUALQUIER NIVEL.	PZA.	25.0000	578.29 QUINIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 29/100	14,457.25
C05014	SUMINISTRO COLOCACION Y CONEXION DE LAMPARA TIPO INCANDESCENTE DE 30 x 30 CM. CON FOCO DE 100 W. MARCA HOLPHANE O SIMILAR, CON GABINETE DE LAMINA ESMALTADA TIPO DE EMPOTRAR, DIFUSOR HOLPHANE 568 INCLUYE: ELEMENTOS DE FIJACION, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	3.0000	433.49 CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 49/100	1,300.47
C05086	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALAMBRE TIPO TW CALIBRE 14, CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO PARA 600 VOLTS, MARCA CONDUMEX O SIMILAR INCLUYE: GUIADO EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	66.0000	3.33 TRES PESOS 33/100	219.78
C050 94	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW CALIBRE 12, CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO PARA 600 VOLTS, MARCA CONDUMEX O SIMILAR INCLUYE: GUIADO EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	285.0000	6.58 SEIS PESOS 58/100	1,875.30
C05105	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA CUADRADA GALVANIZADA DE 10 x 10 CM. PARA TUBO DE 13 Y 19 MM. DE DIAMETRO INCLUYE: HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	16.0000	19.16 DIEZ Y NUEVE PESOS 16/100	306.56
				ACUMULADO:	18,159.36
					478,776.92



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

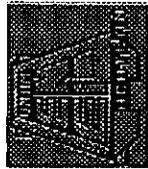
CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C05113	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA CHALUPA GALVANIZADA DE 5 x 10 CM. INCLUYE; HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	19.0000	10.15 DIEZ PESOS 15/100	192.85
C05106	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA GALVANIZADA PARA CAJA CUADRADA DE 10 x 10 CM. INCLUYE: HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	16.0000	9.09 NUEVE PESOS 9/100.	145.44
C05120	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUJIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 13 MM. DE DIAMETRO MARCA OMEGA O SIMILAR INCLUYE: COPLE, GUIA DE ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 14 Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	89.0000	13.91 TRECE PESOS 91/100	1,238.00
C05121	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUJIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 19 MM. DE DIAMETRO MARCA OMEGA O SIMILAR INCLUYE: COPLE, GUIA DE ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 14 Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	44.4100	17.46 DIEZ Y SIETE PESOS 46/100	775.39
C05146	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE DE 13 MM. DE DIAMETRO PARA TUBO TIPO POLIDUCTO EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	25.0000	5.83 CINCO PESOS 83/100	145.75
C05147	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE DE 19 MM. DE DIAMETRO PARA TUBO TIPO POLIDUCTO EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	50.0000	6.97 SEIS PESOS 97/100	348.50
C05158	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA TIPO OMEGA PARA TUBO DE 13 MM. DE DIAMETRO INCLUYE: TAQUETES DE FIBRA, TORNILLOS Y EHRRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	45.0000	2.92 DOS PESOS 92/100	131.40
C05159	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA TIPO OMEGA PARA TUBO DE 13MM. DE DIAMETRO INCLUYE: TAQUETES DE FIBRA, TORNILLOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	22.0000	3.07 TRES PESOS 97/100	67.54

ACUMULADO: 3,044.87
481,821.79



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
C05164	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONDULET SERIE 9 TIPO ROSCADO CON TAPA CATALOGO LB-19, PARA TUBO DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL	PZA	18.0000	73.49 SETENTA Y TRES PESOS 49/100	1,322.82
C05196	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXION DE CENTRO DE CARSA MARCA SQUARE D'O SIMILAR TIPO QO CATALOGO QO-4 1 FASE 3 HILOS 120/2 40 VOLTS, EN CAJA NEMA 1 DE EMPOTRAR INCLUYE: HERRAMIENTA Y PRUEBAS EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	2.0000	1,088.11 UN MIL OCHENTA Y OCHO PESOS 11/100	2,176.22
C05250	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONTACTO POLARIZADO SENCILLO MARCA QUINZINO O SIMILAR INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL CONEXIONES A TIERRA (VARILLA COPERWELD), MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	8.0000	37.16 TREINTA Y SIETE PESOS 16/100	297.28
C05253	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE BAQUELITA INTERCAMBIABLE MARCA ARROW HART O SIMILAR, PARA CONTACTO DOBLE INCLUYE: HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	8.0000	7.22 SIETE PESOS 22/100	57.76
C05260	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APAGADOR SENCILLO TIPO QUINZINO O SIMILAR INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	11.0000	12.92 DOCE PESOS 92/100	142.12
C05262	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE BAQUELITA INTERCAMBIABLE, MARCA ARROW HART O SIMILAR, PARA APAGADOR SENCILLO INCLUYE: HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	11.0000	5.74 CINCO PESOS 74/100	63.14
S/N	VARILLA COPERWELD PARA CONEXION A TIERRA FISICA, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACION E INSTALACION.	PZA	1.0000	359.31 TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 31/100	359.31
				4,418.65	ACUMULADO:
					486,240.44

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 25,622.88
VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS PESOS 88/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

HERRERIA

C06005	SUMINISTRO DE PUERTA DE 1.88 x 2.70 M. DE ALTURA CON MARCO Y CONTRAMARCO, FABRICADO CON PERFILES TABULARES DE LAMINA CALIBRE 20 Y TABLERO DE LAMINA TROQUELADA NO. 149 VA. 20 MARCA PROLAMSA O SIMILAR, COMPUESTA POR UN FIJO SUPERIOR DE 1.88 x 0.60 M. Y DOS HOJAS ABATIBLES DE 0.94 x 2.10 M. CADA UNA INCLUYE BISAGRAS DE PERNO (6) SOLDADURA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y BASE PINTURA ANTICORROSIVA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	1.0000	2,100.80 DOS MIL CIENTOS PESOS 80/100	2,100.80
C06005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE 3.35 x 2.70 M. DE ALTURA CON MARCO Y CONTRAMARCO, FABRICADO CON PERFILES TUBULARES DE LAMINA CALIBRE 20 Y TABLERO DE LAMINA TROQUELADA NO. 149 CALIBRE 20 MARCA PROLAMSA O SIMILAR COMPUESTA POR UN FIJO SUPERIOR DE 3.35 x 0.60 M. CON JAMBAS SERIE 6-6 40 DE ALUMINIO PARA RECIBIR TABLETAS DE MICA CON OPERADOR DE PALANCA G-36 Y 2 HOJAS ABATIBLES DE 1.65 x 2.70 CADA UNA INCLUYE: BISAGRAS DE PERNO (6) SOLDADURA HERRAMIENTA EQUIPO BASE DE PINTURA ANTICORROSIVA.	PZA.	1.0000	4,566.40 CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 40/100	4,566.40
C06006	SUMINISTRO DE VENTANA FABRICADA CON PERFILES TUBULARES DE LAMINA CALIBRE 20 MARCA PROLAMSA O SIMILAR: INCLUYE: HERRAJES, JUNQUILLO DE LAMINA PARA RECIBIR VIDRIO, HERRAMIENTA, SOLDADURA EQUIPO Y BASE DE PINTURA ANTICORROSIVA, EN CUALQUIER NIVEL (HASTA 10 KG/M2 APROXIMADAMENTE)	M2	80.6400	215.86 DOSCIENTOS QUINCE PESOS 86/100	17,406.95
C06090	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOSQUITERO CON TELA PLASTICA Y MARCO DE ALUMINIO INCLUYE: HABILITADO, CORTES, MATERIALES DE FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2	44.1600	138.98 CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 98/100	6,137.35

ACUMULADO: 30,211.50
516,451.94



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

C06220	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPAJUNTAS EN PISO (JUNTA DE CONSTRUCCION), DE ALUMINIO ANODIZADO EN COLOR NATURAL DE 15:2 CM. DE ANCHO CLAVE-4081, SERIE S-GR MARCA CUPRUM O SIMILAR INCLUYE: CORTES, TAQUETES DE FIBRA, TORNILLOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	15.0000	67.57 SESENTA Y SIETE PESOS 57/100	1,013.55
--------	--	-----	---------	---------------------------------------	----------

ACUMULADO: 1,013.55
517,465.49

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 31,225.05
TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO PESOS 05/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

CARPINTERIA

C07048	MOSTRADOR EN FORMA DE "L" CORRIDO O SECCIONADO (DIFERENTES DESARROLLOS), CON DOBLE CUBIERTA, LA PRIMERA DE 0.30 M. DE ANCHO A UNA ALTURA DE 1.00 M. LA SEGUNDA DE 0.60 M. DE ANCHO A UNA ALTURA DE 0.735 M. CON ZOCLO REMETIDO DE 0.10 M. DE ALTURA EN SU PERIMETRO TOTAL INCLUYE: BASE DE MUEBLE HABILITADA CON MADERA DE PINO DE PRIMERA CLASE DE 1 1/4" x 4" HABILITACION DE BASTIDORES DE MADERA DE PINO DE 3/4" x 2" PARA RECIBIR FORRO DE TRIPLAY DE PINO DE 6 MM. CON RECUBRIMIENTO DE FORMAICA.	ML.	7.0000	1,867.89 UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 89/100	13,075.23
C07069	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE 0.90 x 2.70 DE ALTURA DE DOBLE TAMBOR CON BASTIDOR INTERIOR Y BOQUILLA PERIMETRAL DE MADERA DE PINO 1" x 1 1/2" Y 1 1/2" RESPECTIVAMENTE, FORRO POR AMBAS CARAS DE TRIPLAY DE PINO DE 1ª CLASE DE 6 MM. DE ESPESOR CON UN FIJO EN LA PARTE SUPERIOR DE 0.90 x 0.60 M. DE ALTURA PARA LLEVAR PERSIANA, INCLUYE: JAMBAS DE ALUMINIO PARA RECIBIR TABLETAS DE VIDRIO SERIE S-G-90 CON OPERADOR DE PALANCA G-36, RESISTOL 850 PARA MADERA, MARCO Y CONTRAMARCO.	PZA.	4.0000	1,889.04 UN MIL OCHOCIENTOS OCHETA Y NUEVE PESOS 4/100	7,556.16
C07141	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ENTREPANOS (DIFERENTES MEDIDAS) DE DOBLE TAMBOR, CON BASTIDOR INTERIOR Y BOQUILLA FRONTAL DE MADERA DE PINO DE 1" x 1 1/2" Y 1/4" x 1 1/2" RESPECTIVAMENTE, FORRO POR AMBAS CARAS DE TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA CLASE DE 6MM. DE ESPESOR INCLUYE: RESISTOL 850 PARA MADERA; CLAVOS, LIJA, TAQUETES DE FIBRA, TORNILLOS, CARGADORES O ASNILLAS DE MADERA DE 3/4" x 1" Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	13.4000	439.85 CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 85/100	5,894.00

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 26,525.39
VEINTISEIS MIL QUINIENTOS VEINTICINCO PESOS 39/100

ACUMULADO: 26,525.39
543,990.88



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

YESERIA Y PINTURA

C08032	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FALSO PLAFOND DE TABLAROCA CON SUSPENSION OCULTA, EN PLACAS DE 1.20 x 2.40 M. DE 1.3 CM. DE ESPESOR INCLUYE: COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 10 A CADA 0.90 M. EN AMBOS SENTIDOS, CANALETA DE CARGA DE 38 MM. DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 A CADA 0.90 M. Y CANAL LISTON DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 26 A CADA 0.45 M. TAQUETES DE FIBRA DE VIDRIO, TORNILLOS, AJUSTES, CORTES, CAJILLOS, ANDAMIOS, Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	331.4700	96.34 NOVENTA Y SEIS PESOS 34/100	31,933.81
C08060	PINTURA VINILICA EN PLAFONES, MARCA COMEX O SIMILAR CALIDAD VELMAR 900, INCLUYE: PREPARACION DE SUPERFICIE, RESANES, SELLADOR VINILICO, DOS MANOS DE PINTURA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	331.4700	14.22 CATORCE PESOS 22/100	4,713.50
C08065	PINTURA DE ESMALTE EN MUROS EXTERIORES MARCA COMEX O SIMILAR CALIDAD VELMAR 900, INCLUYE: PREPARACION DE SUPERFICIE, RESANES, DOS MANOS DE PINTURA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	213.0700	16.20 DIEZ Y SEIS PESOS 20/100	3,451.73
C08065	PINTURA DE ESMALTE EN MUROS INTERIORES COMEX O SIMILAR CALIDAD VELMAR 900, INCLUYE: PREPARACION DE SUPERFICIE, RESANES, DOS MANOS DE PINTURA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	72.5300	16.05 DIEZ Y SEIS PESOS 5/100	1,164.10
C08073	PINTURA DE ESMALTE EN HERRERIA NUEVA (VENTANAS, PUERTAS, REJA PROTECCION) MARCA COMEX O SIMILAR CALIDAD VELMAR 900 INCLUYE DOS MANOS DE PINTURA, ANDAMIOS, Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL. (PARA PAGO MEDIR UN SOLO LADO).	M2.	129.8700	13.19 TRECE PESOS 19/100	1,712.98

ACUMULADO: 42,976.12
586,967.00



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

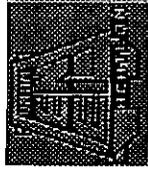
EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

C08090	SUMINISTRO Y APLICACION DE BARNIZ CON PISTOLA DE AIRE MARCA COMEX O SIMILAR CALIDAD SPAR MARINO 610 EN PUERTAS DE MADERA, LAMBRINES, ETC., INCLUYE: LIJADO APLICACION DE SELLADOR, RESANES Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	16.0000	42.24 CUARENTA Y DOS PESOS 24/100	675.84
--------	--	-----	---------	-----------------------------------	--------

ACUMULADO: 675.84
587,642.84

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 43,651.96
CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 96/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

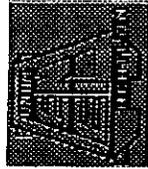
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

CERRAJERIA

C09005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CERRADURA PARA PUERTA DE ENTRADA MARCA SARGENT, SCOVIL O SIMILAR, DISEÑO TULIP, MODELO A 80WD INCLUYE HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	1.0000	223.71 DOSCIENTOS VEINTITRES PESOS 71/100	223.71
C09016	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CERRADURA PARA PUERTA DE INTERCOMUNICACION, MARCA SARGENT, SCOVIL O SIMILAR, DISEÑO TULIP, MODELO A 52 WD, INCLUYE: HERRAMIENTA; EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	4.0000	169.44 CIENTO SESENTA Y NUEVE PESOS 44/100	677.76

ACUMULADO: 901.47
588,544.31

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 901.47
NOVECIENTOS UN PESOS 47/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

VIDRIERIA

C10085	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLETAS DE ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. DE ESPESOR Y 10 CM. DE ANCHO CON 4 CANTOS PULIDOS INCLUYE: ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	ML.	21.6000	52.39 CINCUENTA Y DOS PESOS 39/100	1,131.62
C10087	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACRILICO TRANSPARENTE DE 4MM. DE ESPESOR; EN VENTANAS, INCLUYE: CORTES, VINILOS, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	80.6400	326.87 TRESCIENTOS VEINTISEIS PESOS 87/100	26,358.79

ACUMULADO: 27,490.41
616,034.72

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 27,490.41
VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA PESOS 41/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

DIVERSOS

C11001	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA: PISOS, MUEBLES SANITARIOS VIDRIOS, LAMBRINES, LAMPARAS DE BAÑO, ZOCLOS, GABINETES PARA LAMPARA, ETC. INCLUYE: MATERIAL NECESARIO, MANO DE OBRA,, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL, (PARA FORMA DE PAGO CONSIDERAR AREA EDIFICIO EN PROYECCION HORIZONTAL).	M2.	369.6000	4.77 CUATRO PESOS 77/100	1,763.00
C1002	PULIDO Y BRILLADO DE PISO DE MOSAICO DE GRANITO INCLUYE: RETAPADO, ACIDO OXALICO, HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL.	M2.	331.4700	35.35 TREINTA Y CINCO PESOS 35/100	11,717.46
C11186	SUMINISTRO COLOCACION Y CONEXION DE VENTILADOR DE TECHO MARCA PHILLIPS O SIMILAR DE 36" DE DIAMETRO, BRAZO CORTO DE 30 CM. 127 VOLTS 60 CPS UNA FASE INCLUYE: FIJACION Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	1.0000	679.27 SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 27/100	679.27
C11504	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE INDIVIDUAL PARA TUBERIAS DE P.V.C. CON DIAMETROS DE 13 A 25 MM, INCLUYE: PLACA TAQUETES, TORNILLOS, HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	70.0000	60.59 SESENTA PESOS 59/100	4,241.30
C11505	REVISION DE PLANOS ESTRUCTURALES Y DECIMENTACION DEL PROYECTO DE LA AMPLIACION, INCLUYE: VERIFICACION DE CALCULO ESTRUCTURAL, CORRECCIONES NECESARIAS DE PLANOS, DETALLES DE ARMADOS DE DIMENSIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y TODO LO QUE SE DERIVE DE ELLO.	JGO.	1.0000	7,844.39 SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 39/100	7,844.39

ACUMULADO: 26,245.42
642,280.14

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 26,245.42
VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 42/100



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

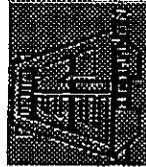
OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
JARDINERIA					
C12001	SUMINISTRO TENDIDO Y ACOMODO DE TIERRA VEGETAL INCLUYE: HERRA MIENTA NECESARIA.	M3.	15.2500	138.52 CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 52/100	2,112.44
C12015	SUMINISTRO Y SIEMBRA DE PASTO ALFOMBRA EN ROLLO INCLUYE: ADORNO, RIEGO CON AGUA DURANTE 10 DIAS Y HERRAMIENTA NECESARIA	M2.	38.1300	49.55 CUARENTA Y NUEVE PESOS 55/100	1,889.34
					4,001.78
					ACUMULADO: 646,281.92

TOTAL DE ESTE CAPITULO = 4,001.78
CUATRO MIL UN PESOS 78/100

TOTAL = \$646,281.92
+ I. V. A.



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IZTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU CON LETRA	TOTAL
-------	----------	--------	----------	--------------	-------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	IMPORTE
DEMOLICION Y DESMANTELAMIENTO	7,272.61
CIMENTACION Y ESTRUCTURA	228,334.62
ALBAÑILERIA	167,914.83
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	57,095.50
INSTALACION ELECTRICA	25,622.88
HERRERIA	31,225.05
CARPINTERIA	26,525.39
YESERIA Y PINTURA	43,651.96
CERRAJERIA	901.47
VIDRIERIA	27,490.41
DIVERSOS	26,245.42
JARDINERIA	4,001.78

TOTAL = \$ 646,281.92

(SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS, 92/100 M.N.)

DOCUMENTO No. 4 ANÁLISIS DE LA PROPUESTA.

Se detallará el procedimiento paso a paso para la obtención de los cargos, en forma secuencial estos cálculos son la columna vertebral para la obtención de un presupuesto óptimo.

PASO No. 1 :

Como primer paso se calcula el factor de salario real para poder convertir el salario base a salario real, de la siguiente manera y conforme al formato de la SECODAM.

Inicio: 16 de Octubre
Termino: 29 de Diciembre

DÍAS CALENDARIO: 365.25 (0.25 es el porcentaje cuando el año es bisiestro, febrero tiene 29 días)

AGUINALDO: Si a 365 días se pagan 15 días por la Ley Federal del Trabajo Art. 87, entonces por 75 días se paga 3.08 días

PRIMA VACACIONAL: Si a 365 días se pagan 6 días por la Ley Federal del Trabajo Art. 80, entonces por 75 días se paga 1.23 días.

SÉPTIMO DÍA: Como la obra inicia el 16 de Octubre y termina el 29 de Diciembre se encuentran 11 días de Domingo (séptimo día). Ley Federal del Trabajo Art. 69.

DÍAS DE VACACIONES: Se otorgan 3.08 días de vacaciones correspondientes al % de 75 días. Ley Federal del Trabajo Arts. 76,78, 79, 81.

DÍAS FESTIVOS OFICIALES: Siendo por la Ley Federal del Trabajo Art. 74:

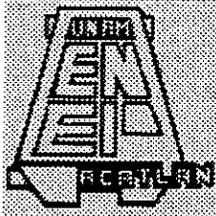
1ro. de Enero
5 de Febrero
21 de Marzo
1ro. de Mayo
16 de Septiembre
20 de Noviembre
25 de Diciembre
y 1ro de Diciembre de cada 6 años

De acuerdo a lo anterior son dos días festivos.

DÍAS NO LABORABLES POR COSTUMBRE: Es 1 día siendo este el 2 de Noviembre.

DÍAS PERDIDOS POR OTRAS CAUSAS: Se considera un día por mal tiempo.

DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS: Se obtiene de la resta entre los días calendario (75 días) y los no laborables (16.23 días) siendo el resultado de 58.77 días.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

FACTOR DE SALARIO BASE: Es la división de los días pagados entre los días efectivos trabajados.

$$78.38 / 58.77 = 1.3336$$

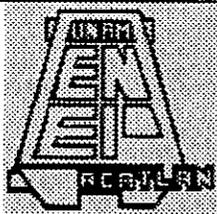
PRESTACIONES SOCIALES DEL EMPRESARIO AL I.M.S.S.

Estos porcentajes se obtienen de acuerdo a la ley del Seguro Social, en donde nos marca las porcentajes vigentes desglosados en cuanto al riesgo de trabajo, enfermedad, maternidad, invalidez, vejes, cesantía y muerte.

Obtenidos estos porcentajes se suman los porcentajes superiores e igual al mínimo, para posteriormente multiplicarlos por el Factor de Salario Base. Los resultados nuevamente se suman al factor de salario base para obtener los factores de salario real mayor e igual al mínimo.

De acuerdo a lo anterior se calcula de la siguiente manera: (se anexa ejemplo)

Obtenidos los factores de salario real se aplican a los salarios bases y obtendremos el salario real, que se aplicara a los precios unitarios.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No. CGOCE-DGCO-0-IR-160-95
 FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
 DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL			
ZONA ECONÓMICA		SALARIO MÍNIMO GENERAL	
CLAVES	CONCEPTO Y GENERADOR	PARA SALARIO MAYOR AL MÍNIMO Y HASTA 10 VECES ESTE	PARA SALARIO MÍNIMO
OPERATIVAS			
(D I C A L)	Días calendario	75.00	75.00
(D I A G I)	Días de aguinaldo (L. F. T. Art. 76)	3.08	3.08
(P I V A C)	Días por prima vacacional = 1.23 días x 0.25 % (L. F. T. Art. 80)	0.30	0.30
(T O D P A)	TOTAL DE DÍAS PAGADOS AL AÑO	78.38	78.38
	Suma		
(S E P D I)	Séptimo Día (L. F. T. Art. 69)	11.00	11.00
(D I V A C)	Días de Vacaciones (L. F. T. Art. 76, 78, 79, 84)	1.23	1.23
(D I F E O)	Días festivos oficiales (Por Ley Federal del Trabajo Art. 74)	2.00	2.00
(D I N L C)	Días no laborables por costumbre	2.00	2.00
(D I C A U)	Días perdidos por otras causas	1.00	1.00
(D I N L A)	DÍAS NO LABORADOS	16.23	16.23
	Suma		
(D I C A L)	DÍAS CALENDARIO	75.00	75.00
(D I N L A)	Días no laborados	16.23	16.23
(D I E P T)	Días efectivos trabajados (DICAL) - (DINLA) = (75) - (16.23) =	58.77	58.77
(F A S A B)	FACTORES DE SALARIO BASE (TODPA) + (VIEFT) = 78.38/58.77	1.3336	1.3336
OBLIGATORIEDAD DE LAS PRESTACIONES SOCIALES DEL EMPRESARIO AL IMSS			
L. S. S. Art. 73	SEGUROS DE RIESGOS DE TRABAJO	PATRÓN	TRABAJADOR
L. S. S. Art. 106, 107, 25	GRUPO MEDIO CLASE V	7.70	4.00
L. S. S. Art. 147, 168	SEGURO DE ENFERMEDAD Y MATERNIDAD	8.75	7.20
	SEGURO DE INVALIDEZ, VEJEZ, CESANTÍA Y MUERTE	5.95	6.15
	SUMA	22.40	17.35
(F A P S S)	PRESTACIONES SOCIALES IMSS (% Y %) (FASAB) = 0.2240x1.3336 Y 0.1735x1.3336 =	0.2987	0.2314
(F A P S G)	GUARDERÍAS 1 % (FASAB) = 0.01x1.4016 ; 0.1166x1.4016 (L. S. S. Art. 184, 191)	0.0140	0.0140
(F I M L O)	IMPUESTOS LOCALES 1% (FASAB) 0.01x1.4016	0.0140	0.0140
(O B P R S)	SUMA DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES IMSS	0.3267	0.2594
	Suma		
(F A S A R)	FACTORES DE SALARIO REAL (FASAB) + (O B P R S) = 1.3336x0.3267 1.3336x0.2594	1.6603	1.5930
	CON CUATRO DECIMALES		
Nombre del Licitante		Firma	
REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.			

PASO No. 2 :

Como segundo paso es necesario calcular las matrices de precios unitarios y dejarlos a costo directo, por dos motivos: primero, por que en base a ellos se obtiene la explosión de insumos, es decir los materiales, mano de obra, equipo y herramienta que participan en cada concepto de obra y en segundo lugar por que al sumar las cantidades de materiales, mano de obra y equipo que multiplicados por su costo unitario se obtiene el costo directo de la obra (costo directo = suma de materiales + suma de mano de obra, equipo y herramienta) y al mismo tiempo los costos horarios.

Realizando esto se obtiene el siguiente costo directo de la siguiente explosión de insumos.

(se anexa ejemplo)

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICION	TOTAL	%

MATERIALES

1	CAL	TON.	0.1467	\$330.43	\$48.47	0.01
1	CEMENTO BLANCO	TON	1.9643	\$939.13	\$1,844.73	0.51
1	CEMENTO CREST	KG.	84.1200	\$1.90	\$159.83	0.04
1	CEMENTO GRIS	TON.	100.0810	\$530.00	\$53,042.93	14.75
1	YESO	TON.	0.0331	\$255.65	\$8.46	0.00
2	AGUA	M3	102.4015	\$14.00	\$1,433.62	0.40
2	ARENA	M3	163.0432	\$50.00	\$8,152.16	2.27
2	GRAVA	M3	147.3164	\$59.00	\$8,691.67	2.42
2	MARMOLINA	M3	3.3147	\$386.28	\$1,280.40	0.36
2	TEPETATE	M3	55.0786	\$45.00	\$2,478.54	0.69
2	TEZONTLE	M3	34.0600	\$49.50	\$1,685.97	0.47
3	CELOTEX DE 25 MM.	M2	19.3600	\$21.81	\$422.24	0.12
3	CLAFLAN 1"	ML	511.6000	\$2.80	\$1,432.48	0.40
3	CLAVO	KG	165.9150	\$5.50	\$912.53	0.25
3	MADERA PINO 1"	PT	64.4800	\$5.38	\$346.90	0.10
3	MADERA PINO 3"	PT	3185.6120	\$4.10	\$13,061.01	3.63
3	TRIPLAY PINO 16 MM.	M2	33.1290	\$50.50	\$1,673.01	0.47
4	ACERO REF. # 2	KG	1733.0902	\$2.85	\$4,939.31	1.37
4	ACERO REF. # 3	KG	8033.0580	\$2.60	\$20,885.95	5.81
4	ACERO REF. # 4	KG	3559.7940	\$2.60	\$9,255.46	2.57
4	ACERO REF. # 5	KG	2691.7500	\$2.60	\$6,998.55	1.95
4	ACERO REF. # 6	KG	555.0000	\$2.60	\$1,443.00	0.40
4	ALAMBRE GALV. # 14	KG	4.3399	\$8.64	\$37.50	0.01
4	ALAMBRE RECOCIDO	KG	584.1750	\$4.30	\$2,511.95	0.70
4	MALLA 6-6/10-10	M2	402.7140	\$3.40	\$1,369.23	0.38
4	CEGUETA DIENTE G.	PZA	16.3100	\$4.50	\$73.40	0.02
6	REF. HORIZONTAL	ML	1735.8880	\$2.10	\$3,645.36	1.01
6	TABIQUE ROJO COMPRIMIDO	PZA	2124.0000	\$0.39	\$828.36	0.23
6	TABIQUE S.J. DOS CARAS	PZA	28405.4400	\$2.50	\$71,013.60	19.75
7	AZULEJO 15X15 ANT.	M2	40.4250	\$41.68	\$1,684.91	0.47
7	MOSAICO GRANITO 30X30	M2	337.8320	\$28.50	\$9,628.21	2.68
8	AZULEJO 11X11 LISO	M2	1.5000	\$21.00	\$31.50	0.01
9	FESTERFLEX MEMBRANA	M2	89.0450	\$1.80	\$160.28	0.04
9	MICROLASTIC	LT	49.0450	\$12.73	\$624.34	0.17
9	MICROPRIMER	LT	14.2417	\$6.90	\$98.27	0.03
10	C. SCHALGE A 80 WD.	PZA	1.0600	\$135.00	\$143.10	0.04

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICION	TOTAL	%
10 C. SCHALGE A 52 WD	PZA	4.2400	\$95.00	\$402.80	0.11
10 CERRADURA INT. 146L	PZA	5.0000	\$115.00	\$575.00	0.16
10 CERROJO 20 CM.	PZA	1.0000	\$25.00	\$25.00	0.01
10 PASADOR M. 35 CM.	PZA	1.0000	\$85.00	\$85.00	0.02
10 TAPA Y C.T. 40 X 60	JGO	12.0000	\$48.00	\$576.00	0.16
11 ASIENTO PLASTICO W. C.	PZA	5.0000	\$80.20	\$401.00	0.11
11 BRAZO Y CHAPETON	PZA	5.0000	\$58.76	\$293.80	0.08
11 CESPOL CROMADO	PZA	5.0000	\$54.70	\$273.50	0.08
11 COLADERA PISO 10 X 10	PZA	2.0000	\$45.00	\$90.00	0.03
11 COLADERA H-262	PZA	4.0000	\$237.00	\$948.00	0.26
11 COLADERA H-444	PZA	4.0000	\$277.00	\$1,108.00	0.31
11 FLUXOMETRO P/WC	PZA	7.2100	\$870.00	\$6,272.70	1.74
11 INODORO MOD.ZAFIRO	PZA	5.0000	\$298.00	\$1,490.00	0.41
11 JUEGO ACCESORIOS PORCEL	JGO	5.0000	\$150.00	\$750.00	0.21
11 JUNTAS PROHEL	PZA	5.0000	\$2.10	\$10.50	0.00
11 LAVABO I.S. VERACRUZ	PZA	5.0000	\$84.00	\$420.00	0.12
11 LLAVE P/REGADERA, ROSCA	PZA	5.0000	\$63.87	\$319.35	0.09
11 MENSULAS P/LAVABO	JGO	5.0000	\$15.00	\$75.00	0.02
11 MENZULA 1.5 E-2	PZA	5.0000	\$371.00	\$1,855.00	0.52
11 MINGITORIO L.S. NIAGARA	PZA	2.0000	\$355.15	\$710.30	0.20
11 PIJAS P/MINGITORIO	JGO	2.0000	\$5.40	\$10.80	0.00
11 PIJAS PARA W.C.	JGO	5.0000	\$1.80	\$9.00	0.00
11 REGADERA I.S. TLALOC	PZA	5.0000	\$142.00	\$710.00	0.20
11 TUBO ALIMENTADOR	JGO	5.0000	\$12.00	\$60.00	0.02
12 ABRAZADERA OMEGA 13	PZA	45.9000	\$0.73	\$33.51	0.01
12 ABRAZADERA OMEGA 19	PZA	22.4400	\$0.85	\$19.07	0.01
12 ALAMBRE GUIA	ML	421.2000	\$0.70	\$294.84	0.08
12 ALAMBRE THW # 14	ML	79.2000	\$0.73	\$57.82	0.02
12 APAGADOR UN POLO	PZA	12.1000	\$7.20	\$87.12	0.02
12 BALAZO HILTY	PZA	112.0000	\$0.68	\$76.16	0.02
12 CABLE THW CAL. 12	ML	313.5000	\$3.04	\$953.04	0.27
12 CAJA GALVANIZADA 19	PZA	17.6000	\$4.70	\$82.72	0.02
12 CARGA MORADA	PZA	20.9000	\$0.82	\$17.14	0.00
12 CHALUPA DE 13 MM.	PZA	20.9000	\$1.30	\$27.17	0.01
12 CINTA NITO	PZA	0.2457	\$12.00	\$2.95	0.00
12 CODO GALV. P.G. 13 MM.	PZA	26.5000	\$2.80	\$74.20	0.02
12 CODO GALV. P.G. 19 MM.	PZA	53.4000	\$3.40	\$181.56	0.05
12 CONDULET LB. 13 MM	PZA	19.0800	\$26.00	\$496.08	0.14

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICION	TOTAL	%
12 CONTACTO POLARIZADO	PZA	8.1600	\$21.00	\$171.36	0.05
12 INT.TERMOMAG. 2X20	PZA	16.0000	\$55.90	\$894.40	0.25
12 LAMPARA FLUOR. 2X38 PH.	PZA	25.0000	\$420.00	\$10,500.00	2.92
12 LAMPARA INCA. 30X30 HOL.	PZA	3.0000	\$310.00	\$930.00	0.26
12 PLACA 2 VENTANAS	PZA	8.8000	\$3.40	\$29.92	0.01
12 PLACA 1 VENTANA	PZA	12.1000	\$2.45	\$29.65	0.01
12 SOBRETAPA GALV. 19 MM.	PZA	17.6000	\$2.00	\$35.20	0.01
12 TABLERO QO-4	PZA	2.2000	\$80.00	\$176.00	0.05
12 TORNILLOS P/S TAPA	JGO	16.0000	\$0.30	\$4.80	0.00
12 TUBO CAODUIT P.G. 13 MM.	ML	97.9000	\$6.30	\$616.77	0.17
12 TUBO CONDUIT P.G. 19 MM.	ML	48.8510	\$7.90	\$385.92	0.11
14 T COBRE 13 MM.	PZA	1.0500	\$4.33	\$4.55	0.00
14 T COBRE 19 MM.	PZA	32.2000	\$5.79	\$186.44	0.05
14 T COBRE 19X19X13	PZA	12.7200	\$5.20	\$66.14	0.02
14 T COBRE 25X25X19	PZA	4.2400	\$13.38	\$56.73	0.02
14 CINTA TEFLON	PZA	37.5000	\$2.10	\$78.75	0.02
14 CODO COBRE 90X13 MM.	PZA	36.7500	\$1.73	\$63.58	0.02
14 CODO COBRE 90X13 MM.	PZA	10.5000	\$1.73	\$18.17	0.01
14 CODO COBRE 90X19 MM.	PZA	35.2000	\$0.69	\$24.29	0.01
14 CONECTOR MACHO 19 MM.	PZA	8.4000	\$5.20	\$43.68	0.01
14 COPLE COBRE 19 MM.	PZA	10.0000	\$16.00	\$160.00	0.04
14 COPLE COBRE 35 MM.	PZA	4.2400	\$7.95	\$33.71	0.01
14 COPLE COBRE-FoGo 19 MM.	PZA	8.4000	\$14.40	\$120.96	0.03
14 CRUZ COBRE 19 MM.	PZA	2.1200	\$8.64	\$18.32	0.01
14 LIJA P/ESMERIL F.	PZA	4.2714	\$1.43	\$6.11	0.00
14 LIJA P/PLOMERIA	ML	10.5000	\$0.75	\$7.88	0.00
14 MENGUERA FLEXIBLE. 19 MM	ML	4.2400	\$38.00	\$161.12	0.04
14 NIPLE 10X10 MM. PVC	PZA	2.0000	\$1.06	\$2.12	0.00
14 RED. COBRE 19-13 MM.	PZA	5.6000	\$12.00	\$67.20	0.02
14 RED. COBRE 25-19 MM.	PZA	3.5000	\$14.00	\$49.00	0.01
14 RED. COBRE 19-13 MM.	PZA	12.6000	\$15.80	\$199.08	0.06
14 SOLDADURA Z 50X50	CARRETE	11.1293	\$13.44	\$149.58	0.04
14 SPUD 32 A 38 MM.	PZA	14.0000	\$18.00	\$252.00	0.07
14 TAPON CAPA COBRE 13 MM.	PZA	10.5000	\$0.64	\$6.72	0.00
14 TUERCA UNION CU-Fo 19 MM.	PZA	4.2400	\$10.20	\$43.25	0.01
14 TUBO COBRE 13 MM.	ML	68.2000	\$13.58	\$926.16	0.26
14 TUBO COBRE 19 MM.	ML	155.6000	\$22.35	\$3,477.66	0.97
14 VALVULA COMPUERTA 19	PZA	4.2400	\$38.10	\$161.54	0.04

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICION	TOTAL	%
14 VALVULA COMPUERTA 32	PZA	26.2500	\$89.38	\$2,346.23	0.65
14 Y PVC 100X50 MM.	PZA	12.0000	\$13.80	\$165.60	0.05
15 CODO PVC 45X100 MM.	PZA	21.0000	\$13.35	\$280.35	0.08
15 CODO PVC 45X51 MM.	PZA	4.0800	\$3.95	\$16.12	0.00
15 CODO PVC 90X100 MM.	PZA	38.2000	\$13.35	\$509.97	0.14
15 CODO PVC 90X51 MM.	PZA	10.2000	\$3.80	\$38.76	0.01
15 CODO PVC 90X75 MM.	PZA	2.0400	\$11.52	\$23.50	0.01
15 LIMPIADOR P/PVC	PZA	1.2648	\$7.00	\$8.85	0.00
15 PASTA SILLER	BOTE	2.5620	\$12.70	\$32.54	0.01
15 PEGAMENTO P/PVC	BOTE	4.6701	\$27.18	\$126.93	0.04
15 REDUCCION PVC 50X100 MM.	PZA	4.0800	\$5.04	\$20.56	0.01
15 T PVC 51 MM. SAN.	PZA	4.0800	\$4.10	\$16.73	0.00
15 TUBO L PVC 100 MM.	ML	42.0000	\$13.80	\$579.60	0.16
15 TUBO PVC ANGER 2"	ML	28.3500	\$13.53	\$383.58	0.11
15 TUBO PVC ANGER 3"	ML	11.0000	\$25.00	\$275.00	0.08
15 TUBO PVC ANGER 4"	ML	55.0000	\$37.50	\$2,062.50	0.57
15 TUBO PVC ANGER 6"	ML	33.0000	\$85.00	\$2,805.00	0.78
16 PINTURA ESMALTE	LT	103.5893	\$23.38	\$2,421.92	0.67
16 PINTURA VINIMEX	LT	78.8899	\$18.85	\$1,487.07	0.41
16 PRIMER	LT	11.0364	\$12.60	\$139.06	0.04
16 SELLADOR VINILICO	LT	32.2567	\$7.20	\$232.25	0.06
16 THINNER	LT	37.6683	\$3.40	\$128.07	0.04
17 BARNIZ P/MADERA	LT	24.0000	\$11.70	\$280.80	0.08
17 BISAGRA LAT. 4" L.	PZA	12.0000	\$3.70	\$44.40	0.01
17 FORMICA TEKA 417	M2	55.1750	\$91.77	\$5,063.41	1.41
17 LIJA	PZA	77.7231	\$2.10	\$163.22	0.05
17 MADERA DE PINO 1"	PT	295.5530	\$5.95	\$1,758.54	0.49
17 RESISTOL 5000	LT	44.8000	\$30.60	\$1,370.88	0.38
17 RESISTOL 850	LT	33.8400	\$18.35	\$620.96	0.17
17 SELLADOR PARA MADERA	LT	1.6080	\$3.00	\$4.82	0.00
17 TINTA PARA MADERA	LT	6.9680	\$17.03	\$118.67	0.03
17 TRIPLAY PINO 16 MM.	M2	19.1560	\$40.40	\$773.90	0.22
17 TRIPLAY PINO 19 MM.	M2	31.7580	\$53.87	\$1,710.80	0.48
17 TRIPLAY PINO 6 MM.	M2	59.8450	\$22.83	\$1,366.26	0.38
18 ANGULO 1 1/2" x 1 1/2"	PZA	151.0000	\$3.75	\$566.25	0.16
18 BISAGRA HERRERIA	PZA	46.3200	\$34.00	\$1,574.88	0.44
18 HERRAJES P/VENTA.	JGO	80.6400	\$25.00	\$2,016.00	0.56
18 HERRAJES PUERTAS	JGO	1.0000	\$350.00	\$350.00	0.10

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICION	TOTAL	%
18 LAM. ACAN. # 20	KG	20.0000	\$6.50	\$130.00	0.04
18 LAMINA LISA CAL. 18	KG	348.3648	\$6.43	\$2,239.99	0.62
18 MALLA OND. 13/4"	KG	7.8200	\$45.80	\$358.16	0.10
18 P. TUB. 21/2" x 11	KG	266.0318	\$5.38	\$1,431.25	0.40
18 P.TUB. 21/4" x 3/4	KG	187.8751	\$5.38	\$1,010.77	0.28
18 P.TUB. 3" x 11/2"	KG	200.0406	\$5.38	\$1,076.22	0.30
18 P. TUB. 4" x 1/2"	KG	36.9600	\$5.38	\$198.84	0.06
18 P. PERF. TUB. CAL 18	KG	23.2750	\$5.18	\$120.56	0.03
18 PIJAS 10 x 2"	PZA	36.0000	\$0.35	\$12.60	0.00
18 SOLDADURA E-6013	KG	65.8354	\$14.00	\$921.70	0.26
18 SOLERA 1" x 1/8"	KG	0.5100	\$4.50	\$2.30	0.00
18 SOLERA 1 1/2" x 1/8"	KG	1.4600	\$4.50	\$6.57	0.00
18 SOLERA 3/4" x 1/8"	KG	11.9400	\$4.50	\$53.73	0.01
18 TAQUETE EXPANSIVO	PZA	280.0000	\$2.10	\$588.00	0.16
18 TAQUETES FIBRA 2"	PZA	523.2000	\$0.10	\$52.32	0.01
18 TORNILLO DE 1" x 1/8"	PZA	430.0000	\$2.20	\$946.00	0.26
18 TORNILLO 1/2"	PZA	266.0000	\$0.10	\$26.60	0.01
19 JUNQUILLO ALUM.	ML	12.4500	\$24.00	\$298.80	0.08
19 PERF. 6482 3"	ML	198.7200	\$18.00	\$3,576.96	0.99
19 TAPAJUNTAS 35 CM.	ML	16.5000	\$19.50	\$321.75	0.09
19 TELA PLASTICA MOS	M2	66.2400	\$7.00	\$463.68	0.13
19 VINILO F-88.	ML	1209.6000	\$1.60	\$1,935.36	0.54
20 ACRILICO 4MM TRAN	M2	93.2184	\$185.83	\$17,322.68	4.82
20 CRISTAL FLO. 6 MM	M2	9.5000	\$82.00	\$779.00	0.22
21 ALAMBRE GALV. # 9	ML	73.9010	\$7.20	\$532.09	0.15
21 ALAMBRE GALV. # 16	KG	49.7205	\$7.20	\$357.99	0.10
21 CANALE. 1 1/2" # 22	KG	485.9350	\$7.20	\$3,498.73	0.97
21 CEMENTO REDIMIX	KG	99.4410	\$1.20	\$119.33	0.03
21 LISTON MET. CIKSA	ML	1185.0053	\$2.50	\$2,962.51	0.82
21 PERFACINTA	ML	729.2340	\$0.45	\$328.16	0.09
21 TABLAROCA 13 MM	PZA	364.6170	\$16.00	\$5,833.87	1.62
21 TORNILLO 2" PARA MADERA	PZA	107.2000	\$0.45	\$48.24	0.01
21 TORNILLO ALTA VEL	PZA	2784.3480	\$0.10	\$278.43	0.08
22 ACIDO MURIATICO	LT	44.3520	\$4.54	\$201.36	0.06
22 ACIDO OXALICO	LT	182.3085	\$12.00	\$2,187.70	0.61
22 CERA PARA PISO	KG	215.4555	\$5.70	\$1,228.10	0.34
22 DETERGENTE POLVO	KG	92.4000	\$4.00	\$369.60	0.10
23 PASTO EN ROLLO	M2	40.0365	\$17.25	\$690.63	0.19

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICION	TOTAL	%
23 TIERRA LAMA	M3	20.0159	\$85.00	\$1,701.35	0.47
26 V PHIL 36" 60CPS	PZA	1.0200	\$425.00	\$433.50	0.12
27 VAR. COPERWELL	PZA	1.0000	\$185.00	\$185.00	0.05
30 ASFALTO FR-3	LT	9.0750	\$3.40	\$30.86	0.01
30 DIESEL	LT	455.0050	\$1.30	\$591.51	0.16
30 GASOLINA NIVA	LT	80.1970	\$1.64	\$131.52	0.04

RESUMEN

MATERIALES	=	\$359,548.39	100 %
TOTAL	=	\$359,548.39	100 %

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	SALARIO REAL	TOTAL	%

MANO DE OBRA

AYUDANTE CLASE "B"	JOR.	193.69	\$43.91	\$8,504.76	7.02
AYUDANTE ESPECIAL	JOR.	483.48	\$43.91	\$21,229.40	17.53
DIBUJANTE	JOR.	12.00	\$64.59	\$775.08	0.64
ING. CALCULISTA	JOR.	15.00	\$160.00	\$2,400.00	1.98
MANDO INTERMEDIO	%	8.11	\$1,120.31	\$9,090.20	7.51
OF. ALBAÑIL	JOR.	262.16	\$61.41	\$16,099.27	13.29
OF. LUMINERO	JOR.	27.21	\$60.29	\$1,640.49	1.35
OF. CARPINTERO O,B,	JOR.	47.96	\$60.29	\$2,891.71	2.39
OF. CARPINTERO O.N.	JOR.	28.62	\$57.18	\$1,636.26	1.35
OF. ELECTRICISTA	JOR.	21.04	\$59.97	\$1,262.04	1.04
OF. FIERRERO	JOR.	74.00	\$59.17	\$4,378.49	3.61
OF. HERRERO	JOR.	36.03	\$59.17	\$2,131.66	1.76
OF. PINTOR	JOR.	27.13	\$58.62	\$1,590.41	1.31
OF. PLOMERO	JOR.	71.44	\$56.87	\$4,063.06	3.35
OF. TABLAROQUERO	JOR.	27.62	\$61.41	\$1,696.30	1.40
OF. YESERO	JOR.	18.42	\$56.87	\$1,047.26	0.86
OPERADOR VEHICULOS	JOR.	0.84	\$62.84	\$52.76	0.04
PEON	JOR.	438.94	\$43.91	\$19,273.74	15.91
TOPOGRAFO	JOR.	0.45	\$79.75	\$35.50	0.03
RESIDENTE OBRA	JOR.	75.00	\$160.00	\$12,000.00	9.91
AUXILIAR TECNICO	JOR.	75.00	\$64.51	\$4,838.25	3.99
CADENERO	JOR.	28.74	\$43.91	\$1,261.97	1.04
OPERADOR MAQUINARIA	JOR.	51.29	\$62.84	\$3,223.06	2.66

RESUMEN

MANO DE OBRA	=	\$121,121.68	100 %
TOTAL	=	\$121,121.68	100 %

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACION
Y/O REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

EMPRESA: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

EXPLOSION DE INSUMOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO	TOTAL	%

EQUIPO Y HERRAMIENTA

ANDAMIOS	% MO	1.0000	\$5,304.86	\$5,304.86	24.78
CAMION F-700	HR.	35.2632	\$101.15	\$3,566.87	16.66
COMPACTADOR DE PLAZA	HR.	4.5292	\$10.20	\$46.20	0.22
EQUIPO DE TALLER	% MO	1.0000	\$221.47	\$221.47	1.03
HERRAMIENTA MENOR	% MO	1.0000	\$3,808.41	\$3,808.41	17.79
MALACATE	H.R	33.9322	\$7.19	\$243.97	1.14
MAQUINA PARA PULIR	H.R	165.7350	\$12.53	\$2,076.66	9.70
NIVEL	H.R	1.9677	\$2.66	\$5.23	0.02
PLANTA DE SOLDAR	H.R	20.9182	\$15.00	\$313.77	1.47
REVOLVEDORA 1 SACO	H.R	158.4984	\$9.23	\$1,462.94	6.83
SEGURIDAD E HIGIENE	% MO	1.0000	\$3,580.28	\$3,580.28	16.73
TRANSITO	H.R	1.9677	\$2.97	\$5.84	0.03
VIBRADOR	H.R	89.7236	\$8.57	\$768.93	3.59

RESUMEN

MAQUINARIA Y EQUIPO	=	\$	21,405.45	100 %
TOTAL	=	\$	21,405.45	100 %

TOTAL COSTO DIRECTO

MATERIALES	_____	\$ 359,548.39
MANO DE OBRA	_____	\$ 121,121.68
EQUIPO Y HERRAMIENTA	_____	\$ 21,405.45
COSTO DIRECTO		\$ 502,075.52

PASO No. 3

Obteniendo el costo directo, se procede a calcular los costos indirectos que corresponden a oficina central, Campo, Fianzas y Seguros.

Los gastos de **Oficina Central** son los programados que se tienen que realizar para todo el año, por ejemplo para esta obra:

DATOS:

Costo Directo : N\$ 502,075.52
 Tiempo de la Obra: 75 días (2.5 meses)
 Obra Programada anual N\$ 4,500,000.00

Calculando Indirectos de **Oficina Central**.

Honorarios, Sueldos y Prestaciones:

CATEGORÍA	COSTO	TIEMPO DE LA OBRA	PARTICIPACIÓN CON RESPECTO A LA OBRA	IMPORTE	%
1.- Personal Directivo	15,000.00	2.5	0.1333	4,998.75	0.9956
2.- personal Técnico	9,000.00	2.5	0.1333	2,999.25	0.5973
3.- Personal Administrativo	9,000.00	2.5	0.1333	2,999.25	0.5973
4.- Personal en Transito	5,000.00	2.5	0.1333	1,666.25	0.3318
5.- Cuota pat.del Seguro Social e Imp.Adicionales	2,000.00	2.5	0.1333	666.50	0.1327
6.- Pasajes y Viáticos	5,000.00	2.5	0.1333	1,666.25	0.3318
7.- Consultas y Asesores	5,000.00	2.5	0.1333	1,666.25	0.3318
	<u>50,000.00</u>			<u>16,662.30</u>	<u>3.318</u>

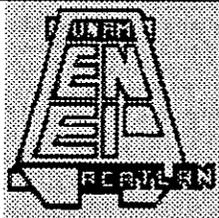
Por lo tanto: $50,000.00 \times 12 \text{ MESES} = 60,000.00$

$60,000.00 / 4,500,000.00 = 0.1333$

$16,662.50 / \text{C.D.} = 16,662.50 / 502,075.52 = 3.318$ **Total de honorarios Sueldos y prestaciones**

ó también se puede calcular por separado Para que al final se realice una sumatoria de %:

1.- $(4,998.75 / 502,075.52) \times 100 = 0.9956$	5.- $(666.50 / 502,075.52) \times 100 = 0.1327$
2.- $(2,999.25 / 502,075.52) \times 100 = 0.5973$	6.- $(1,666.25 / 502,075.52) \times 1000 = 0.3318$
3.- $(2,999.25 / 502,075.52) \times 100 = 0.5973$	7.- $(1,666.25 / 502,075.52) \times 1000 = 0.3318$
4.- $(1,666.25 / 502,075.52) \times 1000 = 0.3318$	<u>3.318</u>



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Sumando los resultados:

$$0.9956+0.5973+0.5973+0.3318+0.1327+0.3318+0.3318 = 3.318$$

Se continuara calculando desglosado

Depreciación, Mantenimiento y rentas.

	costo	Tiempo Obra	Partic. R/Obra	Importe	%
1.- Edificios y Locales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.- Locales de Mantenimiento y Guarda	5,000.00	2.5	0.062	775.00	0.1543
3.- Bodegas	4,200.00	2.5	0.062	651.00	0.1296
4.- Instalaciones Generales	8,200.00	2.5	0.062	1,271.00	0.2531
5.- Muebles y Enseres	1,350.00	2.5	0.062	209.25	0.0416
6.- Depreciación o Renta y Operación Vehículos	4,500.00	2.5	0.062	697.50	0.1389
	<u>23,250.00</u>				<u>0.7175</u>

$$23,250 \times 12 \text{ meses} = 279,000.00$$

$$279,000.00 / 4,500.000.00 = 0.062 \text{ (se aplica a la tabla)}$$

Servicios:

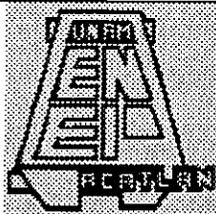
	costo	Tiempo Obra	Partic. R/Obra	Importe	%
1.- Consultores, asesores, servicios y laboratorio.	8,000.00	2.5	0.048	960.00	0.1912
2.- Estudios e Investigaciones	10,000.00	2.5	0.048	1,200.00	0.2390
	<u>18,000.00</u>				<u>0.4302</u>

$$18,000.00 \times 12 \text{ meses} = 216,000.00$$

$$216,000.00 / 4,500,000.00 = 0.048 \text{ (se aplica a la tabla)}$$

Fletes y Acarreos.

No se consideran fletes y acarreo en oficina central.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Gastos de Oficina

	costo	Tiempo Obra	Partic. R/Obra	Importe	%
1.- Papelería y útiles de escritorio	8,300.00	2.5	0.0770	1,597.75	0.3182
2.- Correo, Teléfono, Radio	2,350.00	2.5	0.0770	452.37	0.0901
3.- Situación de Fondos	1,800.00	2.5	0.0770	346.50	0.0690
4.- Copias y Duplicados	7,200.00	2.5	0.0770	1386	0.2760
5.- Luz, Agua, Gas	2,450.00	2.5	0.0770	471.62	0.0939
6.- Gastos de Concurso	2,000.00	2.5	0.0770	385.00	0.0766
7.- Aseo	800.00	2.5	0.0770	154.00	0.0306
8.- Gastos de Representación	4,000.00	2.5	0.0770	770.00	0.1533
	<u>28,900.00</u>				<u>1.1077</u>

28,900.00 x 12 meses = 346,800.00

346,800.00 / 4,500,000.00 = 0.0770 (se aplica a la tabla)

Trabajos Previos y Auxiliares:

No se consideran trabajos previos y auxiliares en oficina central, pues solo le corresponde a oficina de campo (en obra),

Seguros y Fianzas:

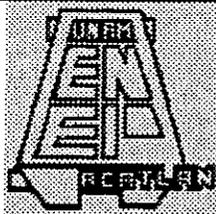
	costo	Tiempo Obra	Partic. R/Obra	Importe	%
1.- Prima por Seguro	7,000.00	2.5	0.0026	45.50	0.0090
2.- Primas por Fianzas	5,000.00	2.5	0.0026	32.50	0.0064
	<u>12,000.00</u>				<u>0.0154</u>

12,000.00 / 4,500,000.00 = 0.0026 (se aplica a la tabla)

Se realiza la suma de porcentajes y obtenemos que los indirectos de Oficina Central son:

Honorarios, Sueldos y Prestaciones	3.3180
Depreciación, Mantenimiento y Rentas	0.7175
Servicios	0.4302
Fletes y Acarreos	0.0000
Gastos de Oficina	1.1077
Trabajos Previos y Auxiliares	0.0000
Seguros y Fianzas	0.0154

TOTAL 5.5888



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Los importes que se utilizan para calcular estos porcentajes son variables, es decir, no hay un proceso o fórmula para calcularlos, son calculados en base de lo planeado anualmente y de acuerdo al criterio de los analistas.

Los gastos de oficina de campo son obtenidos en base al tiempo que dure la obra.

DATOS: Costo Directo = N\$ 502,075.52
Tiempo de la Obra = 75.00 Días (2.5 meses)

Calculando Indirectos de **Oficina de Campo** para esta obra:

Honorarios Sueldos y Prestaciones:

	costo	Tiempo Obra	Importe	%
1.- Personal Directivo	0.00	0.00	0.00	0.00
2.- Personal Técnico	4,500.00	2.5	11,250.00	2.2406
3.- Personal Administrativo	2,200.00	2.5	5,500.00	1.0954
4.- Personal en Transito	0.00	0.00	0.00	0.00
5.- Cuota Patronal, IMSS e Impuestos	500.00	2.5	1,250.00	0.2489
6.- Pasajes y Viáticos	0.00	2.5	0.00	0.00
7.- Consultores y Asesores	2,000.00	2.5	5,000.00	0.9958
			23,000.00	4.5807

$$23,000.00 / 502,075.52 \times 100 = 4.5807$$

ó también se puede calcular por separado para realizar al final una suma de %:

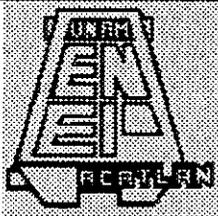
$$4,500.00 \times 2.5 \text{ meses} = 11,250.00 / 502,075.52 \times 100 = 2.2406$$

y así sucesivamente.

Se continuara calculando desglosado siguiendo la siguiente fórmula:
(costo x tiempo de obra) / C. D. x 100

Depreciación y mantenimiento:

	costo	Tiempo Obra	Importe	%
1.- Edificios y Locales	0.00	2.5	0.00	0.00
2.- Locales, Mantenimiento y Guarda	0.00	2.5	0.00	0.00
3.- Bodegas	1,200.00	2.5	3,000.00	0.5975
4.- Instalaciones Generales	1,000.00	2.5	2,500.00	0.4979
5.- Muebles y Enseres	1,000.00	2.5	2,500.00	0.4979
6.- Depreciaciones, Renta Vehiculos	1,500.00	2.5	3,750.00	0.7468
				2.3401



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Servicios

	costo	Tiempo Obra	Importe	%
1.- Consultores, Asesores, Servicios y Labor.	800.00	2.5	2,000.00	0.3983
2.- Estudios de Investigaciones	1,000.00	2.5	2,500.00	0.4979
				0.8962

Fletes y Acarreos.

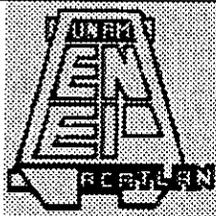
	costo	Tiempo Obra	Importe	%
1.- De campamento	0.00	2.5	0.00	0.00
2.- De Equipo de Construcciones	1,500.00	2.5	3,750.00	0.7468
3.- De Plantas y Elementos para Inst.	0.00	2.5	0.00	0.00
4.- De Mobiliario	500.00	2.5	1,250.00	0.2489
				0.9957

Gastos de Oficina.

	costo	Tiempo Obra	Importe	%
1.- Papelería y Útiles de Escritorio	0.00	2.5	0.00	0.00
2.- Correos, Teléfonos y Telégrafos	0.00	2.5	0.00	0.00
3.- Situación de Fondos	0.00	2.5	0.00	0.00
4.- Copias y Duplicados	150.00	2.5	375.00	0.0746
5.- Luz, Gas y Otros Consumos	150.00	2.5	375.00	0.0746
6.- Gastos de Concurso	0.00	2.5	0.00	0.00
7.- Aseo	0.00	2.5	0.00	0.00
8.- Gastos de Representación	0.00	2.5	0.00	0.00
				0.1492

Trabajos Previos y Auxiliares.

No se consideran trabajos previos y auxiliares, puesto que la obra esta bien ubicada y con Accesos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Seguros y Fianzas.

No se consideran seguros y fianzas.

Se efectúa la suma de porcentajes y obtenemos los indirectos de Oficina de Campo, Siendo:

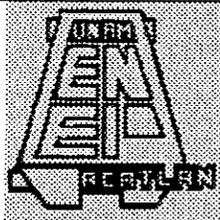
Honorarios Sueldos y Prestaciones.	4.5810
Depreciación, Mantenimiento y Rentas	2.3401
Servicios	0.8962
Fletes y Acarreos	0.9957
Gastos de Oficina	0.1492
Trabajos Previos y Auxiliares	0.0000
Seguros y Fianzas	0.0000
TOTAL =	8.9622

Resumen :

Oficina Central :	5.5888
Oficina de Campo:	8.9622

TOTAL = 14.5510

(se anexa tabla)



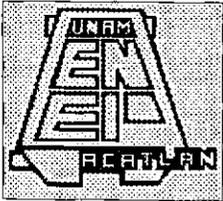
UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

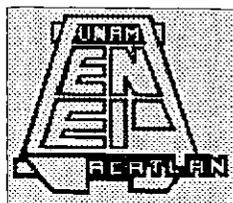
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No. CEGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 FECHA: 13/10/1995
 OBRA: REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
 DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

DESGLOSE DE LOS COSTOS INDIRECTOS				
LISTADO DE COSTO INDIRECTO	IMPORTES POR ADMINISTRACIÓN		IMPORTE	
CONCEPTO	CENTRAL	OBRA	TOT. %	IMP. \$
HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES				
1.- Personal directivo	0.9956	0.0000	0.9956	4,998.66
2.- Personal técnico	0.5973	2.2406	2.8379	14,248.40
3.- Personal administrativo	0.5973	1.0954	1.6927	8,498.63
4.- Personal en tránsito	0.3318	0.0000	0.3318	1,665.88
5.- Cuota patronal de Seguro Social e imp. adic. sobre remuneraciones pagadas para los conceptos 1 a 4	0.1327	0.2489	0.3816	1,915.92
6.- Pasajes y viáticos	0.3318	0.0000	0.3318	1,665.88
7.- Consultores y Asesores	0.3318	0.9958	1.3276	6,665.55
(SUBTOTALES)	3.3180	4.5810	7.8990	39,658.94
DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS				
1.- Edificios y locales	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
2.- Locales de Mantenimiento y Guarda	0.1543	0.0000	0.1543	774.70
3.- Bodegas	0.1296	0.5975	0.7271	3,650.60
4.- Instalaciones Generales	0.2531	0.4979	0.7510	3,760.58
5.- Muebles y Enseres	0.0416	0.4979	0.5395	2,708.69
6.- Depreciación o Renta y Operación de Vehículos	0.1389	0.7468	0.8857	4,446.88
(SUBTOTALES)	0.7175	2.3401	3.0576	15,351.46
SERVICIOS				
1.- Consultores, Asesores, Servicios y Laboratorios	0.1912	0.3983	0.5895	2,959.73
2.- Estudios e Investigaciones	0.2390	0.4979	0.7369	3,659.80
(SUBTOTALES)	0.4302	0.8962	1.3264	6,659.53
Nombre del Licitante	Firma			
REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.				



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No. CEGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 FECHA: 13/10/1995
 OBRA: REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO
 DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

DESGLOSE DE LOS COSTOS INDIRECTOS				
LISTADO DE COSTO INDIRECTO CONCEPTO	IMPORTES POR ADMINISTRACIÓN		IMPORTE	
	CENTRAL	OBRA	TOT. %	IMP. \$
FLETES Y ACARREOS				
1.- De campamentos	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
2.- De equipo de construcción	0.0000	0.7468	0.7468	3,749.50
3.- De plantas y elementos para instalaciones	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
4.- De mobiliario	0.0000	0.2489	0.2489	1,249.66
(SUBTOTALES)	0.0000	0.9957	0.9957	4,999.16
GASTOS DE OFICINA				
1.- Papelería y útiles de escritorio	0.3182	0.0000	0.3182	1,597.60
2.- Correos, teléfonos, telégrafos, radio	0.0901	0.0000	0.0901	452.37
3.- Situación de fondos	0.0690	0.0000	0.0690	346.43
4.- Copias y duplicados	0.2760	0.0746	0.3506	1,760.27
5.- Luz, gas y otros consumos	0.0939	0.0746	0.1685	846.00
6.- Gastos de concursos	0.0766	0.0000	0.0766	384.60
7.- Aseo	0.1533	0.0000	0.1533	769.68
8.- Gastos de Representación	0.0306	0.0000	0.0306	153.63
(SUBTOTALES)	1.1077	0.1492	1.2569	6,310.58
TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES				
1.- Const. y conservación de Caminos de Acceso	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
2.- Montajes y desmantelamiento de equipo	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
(SUBTOTALES)	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
SEGUROS Y FIANZAS				
1.- Primas por Seguros	0.0090	0.0000	0.0090	45.18
2.- Primas por Fianzas	0.0064	0.0000	0.0064	32.13
(SUBTOTALES)	0.0154	0.0000	0.0154	77.31
TOTALES	6.5888	8.9622	14.5510	73,057.00
Nombre del Licitante REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Firma			

PASO No. 4

CALCULO DEL CARGO POR FINANCIAMIENTO

La ley no indica el procedimiento que se debe realizar para el calculo del financiamiento, solo establece que se debe de tomar en cuenta los cobros (anticipos y estimaciones) y gastos realizados en la obra.

<u>Datos:</u>	costo directo	\$ 502,075.52	100%
	costo indirecto	\$ 73,057.00	14.551
	suma	\$ 575,132.52	
	utilidad inicial calculada	\$ 59,353.67	10.32
	suma	\$ 634,486.19	

Tiempo de ejecución de la obra: 75 días naturales

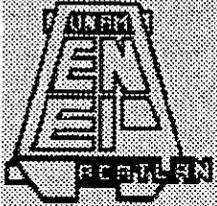
Porcentaje de anticipo otorgado: 30 %

Se supone el cobro de estimaciones en 4 pagos.

Flujo de caja de la obra

Quincena	1-2	3	4	5	6	total
CD+CI+U	126,460.00	126,460.00	126,460.00	255,106.19		634,486.19
CD	100,420.86	100,420.86	100,420.86	200,812.94		502,075.52
CD+CI	115,033.10	115,033.10	115,033.10	230,033.23		575,132.53
erogaciones	-(115,033.10)	-(115,033.10)	-(115,033.10)	-(230,033.23)		-(575,132.53)
Anticipo 30%	190,345.85					190,345.85
190,345.85						
estimaciones		126,460.00	126,460.00	126,460.00	255,106.19	634,486.19
amortización		-(37,938.00)	-(37,938.00)	-(37,938.00)	-(76,531.85)	-(190,345.85)
30 %						
saldo	75,312.75	-(26,511.10)	-(26,511.10)	-(141,511.23)	178,574.34	
		48,801.65	22,290.55	-(119,220.68)	59,353.66	
tasa interés		5,856.19	2,674.86	-(14,306.48)		-(5,775.43)
i=12%						

TOTAL DE INTERESES $i = \Sigma i / (CD+CI) = (-5,775.43) / 575,132.49 \times 100 = 1.00\%$

	<p>UNAM ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p>PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	---

PASO No. 5

Se procede a calcular la utilidad inicial, de acuerdo a la formula propuesta por SECODAM, siendo de la siguiente manera:

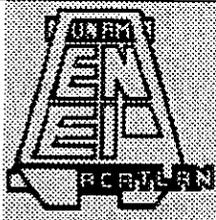
$$U \text{ inicial} = \frac{U \text{ propuesta} \times \text{sumatoria CD+CI+F}}{1 - (\text{ISR} + \text{PTU})}$$

Donde ISR Impuesto sobre la renta igual a 0.34
 PTU Participación de los trabajadores en la utilidad igual a 0.10.

% De mano de obra del costo directo	24.12 %
% De material de costo directo	71.62 %
% De maquinaria del costo directo	4.26 %
suma	100.00 %

% Indirectos oficina central	5.5888
% Indirectos oficina campo	8.9622
suma	114.551
% Financiamiento 1.00 %	1.145
suma	115.696

Utilidad Inicial = $0.05 \times 115.69 / 1 - (0.34+0.10) = 10.3214$
 5 %
 (propuesta)



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

PASO No. 6**Calculo del SAR, INFONAVIT Y SECODAM.**

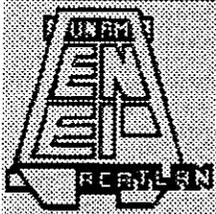
Se procederá a hacer el calculo conforme a la Secretaria de Contraloría y Desarrollo Administrativo. (SECODAM).

- SAR 2 % del monto de la mano de obra sin prestaciones.
- INFONAVIT 5% del monto de mano de mano de obra sin prestaciones.
- SECODAM 0.5 % del total facturado.
- Costo directo \$ 502,075.52

% Costo directo de mano de obra \$ 121,121.68 / \$ 502.075.52= 24.12 %

SAR 2% = $1.3336 \times 24.12 \times 0.02 / 1.6603 = 0.3874$

INFONAVIT 5% = $1.3336 \times 24.12 \times 0.05 / 1.6603 = 0.9686$

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

PASO No. 7**Resumen y calculando SECODAM.**

Tenemos que:

Costo directo		100.000	%
Indirectos oficina central y campo		<u>14.551</u>	%
	suma	114.551	%
financiamiento 1.00		<u>1.145</u>	%
	suma	115.696	%
utilidad		<u>10.3214</u>	%
	suma	126.0174	%
SAR		0.3874	%
INFONAVIT		<u>0.9686</u>	%
	suma	127.3734	%
SECODAM 0.5 %		<u>0.6368</u>	%
			%

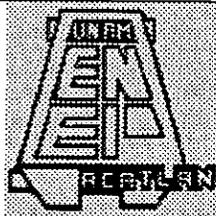
Integrando la utilidad.

U NETA	10.3214
SAR	0.3874
INFONAVIT	0.9686
SECODAM	<u>0.6368</u>
	12.3142

Utilidad bruta = 12.31

Por lo tanto nuestro factor de sobre costo es igual a:

Costo directo	100.000
Indirectos de oficina central y campo	<u>14.551</u>
	114.551
Financiamiento 1 %	<u>1.145</u>
	115.696
Utilidad Integrada	<u>14.24</u>
	129.93
Menos costo directo	<u>100.00</u>
	29.93

Por lo tanto nuestro factor de sobrecosto oscila entre: **FSC=29.93 %****UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

PASO NO. 8**CALCULO DE LOS COSTOS HORARIOS.**

Se elaboraran de acuerdo a las fórmulas establecidas para costos horarios, teniendo en cuenta que el almacenaje no se calcula en el costo horario, además de que el cargo por operación se debe utilizar los salarios y categorías de la relación de mano de obra.
(se anexan los costos horarios)

La integración de análisis básicos, no es motivo de descalificación, se puede ó no presentar pues no todas las empresas presentan básicos integrados.

Estos básicos pueden ser de mano de obra, mezclas, concretos, cimbras, acero.

Por ejemplo: mano de obra:

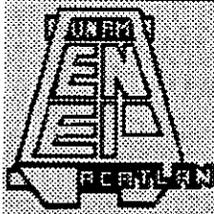
	<u>categoría</u>	<u>costo</u>
1.- Básico cuadrilla No. 1	1 peón	\$ 43.91
	1 ayudante	\$ 43.91
	1 oficial albañil	\$ 61.41
		<u>\$ 149.23</u>

Básico de cuadrilla: No. 1 \$ 149.23

cemento - cal - arena 1:1:4 para 1m3					
2.- Básico:	Mezcla:				
	cemento	0.300	ton.	\$ 530.00	159.00
	calhida	0.150	ton.	\$ 330.43	49.56
	arena	1.00	m	\$ 50.00	<u>50.00</u>
					<u>258.56</u>

Básico de cemento- cal-arena No. 1 \$ 258.56

Cuando no se presentan básicos, es necesario anexar un escrito manifestando no considerar el calculo de básicos con el siguiente texto.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

MÉXICO, D.F., A 13 DE OCTUBRE DE 1995.

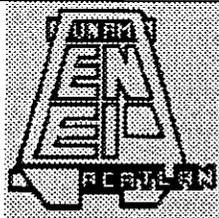
ING. EFREN FRANCO DÍAZ
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS,
CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO
P R E S E N T E :

ME REFIERO A LO ESTIPULADO EN EL PLIEGO DE REQUISITOS DOCUMENTO No. 4 INCISO B, REFERENTE AL CONCURSO No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95, RELATIVO A LA OBRA QUE SE REALIZARA EN IXTLAHUACAN, COLIMA. REFERENTE A LA "REPARACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE LAS SIGUIENTES ÁREAS: OBRA CIVIL, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN GENERAL DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO".

EN RELACIÓN A LO ANTERIOR ESTA EMPRESA NO UTILIZA BÁSICOS, YA QUE EN EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS TODO SE ENCUENTRA DESGLOSADO.

ATENTAMENTE:

ARQ, JORGE A. REQUENA LARIOS
DIRECTOR GENERAL
REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: REVOLVEDORA PARA CONCRETO UN SACO

COSTO HORA: \$ 9.23

VALOR INICIAL	\$	15264.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c)	0.2271
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	1526.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.66
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	7580.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(PI)	12.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	1235.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	8.00
TASA DE INTERES ANUAL	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.70
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

				ACTIVA	INACTIVA	ESPERA
CARGOS FIJOS						
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{15264 - 1526}{7580}$	=	1.81	1.81 0.27
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{15264 + 1526}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	=	2.04	2.04 2.04
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{15264 + 1526}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	=	0.20	0.20 0.20
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 1.81	=	0.00	0.00 0.00
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.7 x 1.81	=	1.27	0.95 0.19
SUMA DE CARGOS FIJOS				=	5.32	5.00 2.70

CARGOS POR CONSUMO

COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0.2271 x 8 x 1.66	=	3.02	0.45 0.00
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.074 x 12.00	=	0.89	0.13 0.00
LLANTAS	$N = \text{Valor de llantas} / \text{Vida Economica}$	=	0 / 1.0000	=	0.00	0.00 0.00
SUMA DE CARGOS DE CONSUMO				=	3.90	0.58 0.00

CARGOS POR OPERACION

OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	0,00 / 0,00	=	0.00	0.00 0.00
CARGOS DE OPERACION				=	0.00	0.00 0.00

COSTO HORARIO \$ = **9.23 5.58 2.70**

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: TRANSITO K&E T-100

COSTO HORA: \$ 2.97

VALOR INICIAL:	\$	27261.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c)	0.00
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	2726.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	0.00
VIDA ECONOMICA MAQUINA.	Hr	18600.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(PI)	0.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	5000.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	0.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.50
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

					ACTIVA	INACTIVA	ESPERA		
CARGOS FIJOS									
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{27261 - 2726}{18600}$	=	1.32	1.32	0.19		
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{27261 + 2726}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	=	0.90	0.90	0.90		
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{27261 + 2726}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	=	0.09	0.09	0.09		
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 1.32	=	0.00	0.00	0.00		
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.5 x 1.32	=	0.66	0.49	0.09		
SUMA DE CARGOS FIJOS					=	2.97	2.80	1.27	
CARGOS POR CONSUMO									
COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0 x 0 x 0	=	0.00	0.00	0.00		
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.05 x 0.00	=	0.00	0.00	0.00		
LLANTAS	$N = \text{Valor de llantas} / \text{Vida Economica}$	=	0,00 / 1.0000	=	0.00	0.00	0.00		
SUMA DE CARGOS DE CONSUMO					=	0.00	0.00	0.00	
CARGOS POR OPERACION									
OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	0,00 / 0,00	=	0.00	0.00	0.00		
CARGOS DE OPERACION					=	0.00	0.00	0.00	
COSTO HORARIO					\$	=	2.97	2.80	1.27

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
 AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
 COLIMA
CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995
HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: CAMION DE VOLTEO DE 7 M3, MOTOR DIESEL DE 140 H.P.

COSTO HORA: \$ 101.15

VALOR INICIAL:	\$	217500.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c')	0.1514
VALOR DE RESCATE (10%):	\$	21750.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.32
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	15492.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(Pl)	12.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	1150.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	120.90
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.95
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

					ACTIVA	INACTIVA	ESPERA	
CARGOS FIJOS								
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{217500 - 21750}{15492}$	=	12.64	12.64	1.89	
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{217500 + 21750}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	=	31.21	31.21	31.21	
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{217500 + 21750}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	=	3.12	3.12	3.12	
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 12.64	=	0.00	0.00	0.00	
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.95 x 12.64	=	12.00	9.00	1.80	
SUMA DE CARGOS FIJOS					=	58.97	55.97	38.02
CARGOS POR CONSUMO								
COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0.1514 x 120.9 x 1.32	=	24.16	3.62	0.00	
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.4127 x 12.00	=	4.95	0.74	0.00	
LLANTAS	$N = \text{Valor de llantas} / \text{Vida Economica}$	=	5830 / 2578	=	2.26	0.00	0.00	
SUMA DE CARGOS DE CONSUMO					=	31.38	4.36	0.00
CARGOS POR OPERACION								
OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	62.84 / 5.82	=	10.80	10.80	10.80	
CARGOS DE OPERACION					=	10.80	10.80	10.80
COSTO HORARIO					\$ =	101.15	71.13	48.82

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: COMPACTADOR DE PLACA WALKER B-604

COSTO HORA: \$ 10.20

VALOR INICIAL:	\$	10200.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c')	0.2271
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	1020.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.66
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	12300.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(Pl)	12.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	980.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	4.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.70
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

					ACTIVA	INACTIVA	ESPERA	
CARGOS FIJOS								
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{10200 - 1020}{12300}$	=	0.75	0.75	0.11	
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{10200 + 1020}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	=	1.72	1.72	1.72	
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{10200 + 1020}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	=	0.17	0.17	0.17	
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 0.75	=	0.00	0.00	0.00	
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.7 x 0.75	=	0.52	0.39	0.07	
SUMA DE CARGOS FIJOS					=	3.16	3.03	2.07
CARGOS POR CONSUMO								
COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0.2271 x 4 x 1.66	=	1.51	0.22	0.00	
LUBRICANTES	$AL = (0.5 + (0.003 \times Hp)) \times PI$	=	0.062 x 12.00	=	0.74	0.11	0.00	
LLANTAS	$N = \frac{\text{Valor de llantas}}{\text{Vida Economica}}$	=	0 / 1.0000	=	0.00	0.00	0.00	
SUMA DE CARGOS DE CONSUMO					=	2.25	0.33	0.00
CARGOS POR OPERACION								
OPERACION	$O = \frac{\text{Operador}}{\text{Horas Efectivas}}$	=	43.91 / 9.16	=	4.79	4.79	4.79	
CARGOS DE OPERACION					=	4.79	4.79	4.79
COSTO HORARIO					\$ =	10.20	8.15	6.86

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: EQUIPO DE SOLDAR MCA. HARRIS MOD. C/TRANFORMADOR

COSTO HORA: \$ 15.00

VALOR INICIAL:	\$	9530.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c')	0.2271
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	953.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.28
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	1409.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(PI)	8.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	467.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	0.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.79
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

		ACTIVA	INACTIVA	ESPERA
CARGOS FIJOS				
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{9530 - 953}{1409}$	= 6.09 6.09 0.91
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{9530 + 953}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	= 3.37 3.37 3.37
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{9530 + 953}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	= 0.34 0.34 0.34
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 6.09	= 0.00 0.00 0.00
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.79 x 6.09	= 4.81 3.60 0.72
			SUMA DE CARGOS FIJOS	= 14.60 13.40 5.34

CARGOS POR CONSUMO

COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0.2271 x 0 x 1.28	= 0.00 0.00 0.00
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.05 x 8.00	= 0.40 0.06 0.00
LLANTAS	$N = \text{Valor de llantas} / \text{Vida Economica}$	=	0 / 1.0000	= 0.00 0.00 0.00
			SUMA DE CARGOS DE CONSUMO	= 0.40 0.06 0.00

CARGOS POR OPERACION

OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	0,00 / 0,00	= 0.00 0.00 0.00
			CARGOS DE OPERACION	= 0.00 0.00 0.00

COSTO HORARIO \$ = **15.00 13.46 5.34**

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: MALACATE MIPSAS CON MOTOR GASOLINA DE 1 TON.

COSTO HORA: \$ 7.19

VALOR INICIAL:	\$	19099.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c')	0.2271
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	1910.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.64
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	13715.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(PI)	8.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	8250.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	12.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.29
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

					ACTIVA	INACTIVA	ESPERA	
CARGOS FIJOS								
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{19099 - 1910}{13715}$	=	1.25	1.25	0.18	
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{19099 + 1910}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	=	0.38	0.38	0.38	
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{19099 + 1910}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	=	0.04	0.04	0.04	
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 1.25	=	0.00	0.00	0.00	
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.29 x 1.25	=	0.36	0.27	0.05	
SUMA DE CARGOS FIJOS					=	2.04	1.94	0.65
CARGOS POR CONSUMO								
COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0.2271 x 12 x 1.64	=	4.47	0.67	0.00	
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.086 x 8.00	=	0.69	0.10	0.00	
LLANTAS	$N = \text{Valor de llantas} / \text{Vida Economica}$	=	0 / 1.0000	=	0.00	0.00	0.00	
SUMA DE CARGOS DE CONSUMO					=	5.16	0.77	0.00
CARGOS POR OPERACION								
OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	0,00 / 0,00	=	0.00	0.00	0.00	
CARGOS DE OPERACION					=	0.00	0.00	0.00
COSTO HORARIO					\$ =	7.19	2.71	0.65

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: MAQUINA PARA PULIR

COSTO HORA: \$ 12.53

VALOR INICIAL.	\$	20500.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c')	0.2279
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	2050.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.66
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	10480.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(PI)	12.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	1760.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	4.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.53
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

		ACTIVA	INACTIVA	ESPERA
CARGOS FIJOS				
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{20500 - 2050}{10480}$	= 1.76 1.76 0.26
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{20500 + 2050}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	= 1.92 1.92 1.92
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{20500 + 2050}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	= 0.19 0.19 1.92
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 1.76	= 0.00 0.00 0.00
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.53 x 1.76	= 0.93 0.69 0.13
			SUMA DE CARGOS FIJOS	= 4.81 4.56 4.23
CARGOS POR CONSUMO				
COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0.2279 x 4 x 1.66	= 1.51 0.22 0.00
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.062 x 12.00	= 0.74 0.11 0.00
LLANTAS	$N = \frac{\text{Valor de llantas}}{\text{Vida Economica}}$	=	0 / 1.0000	= 0.00 0.00 0.00
			SUMA DE CARGOS DE CONSUMO	= 2.26 0.33 0.00
CARGOS POR OPERACION				
OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	43.91 / 8.02	= 5.47 5.47 5.47
			CARGOS DE OPERACION	= 5.47 5.47 5.47
			COSTO HORARIO	\$ = 12.53 10.36 9.70

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE: REQUENA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: NIVEL FIJO K&E NA20

COSTO HORA: \$ 2.66

VALOR INICIAL	\$	7150.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c)	0.00
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	715.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	0.00
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	4500.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(PI)	0.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	2500.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	0.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.50
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

					ACTIVA	INACTIVA	ESPERA
CARGOS FIJOS							
DEPRECIACION	$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{7150 - 715}{4500}$	=	1.43	1.43	0.21
INTERESES	$I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{7150 + 715}{(2 \times Ha)} \times 0.3$	=	0.47	0.47	0.47
SEGURO	$S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s$	=	$\frac{7150 + 715}{(2 \times Ha)} \times 3\%$	=	0.05	0.05	0.05
ALMACENAJE	$A = Ka \times D$	=	0 x 1.43	=	0.00	0.00	0.00
MANTENIMIENTO	$M = Q \times D$	=	0.5 x 1.43	=	0.72	0.54	0.10
			SUMA DE CARGOS FIJOS	=	2.66	2.49	0.83

CARGOS POR CONSUMO

COMBUSTIBLE	$C = c' \times Hp \times Pc$	=	0 x 0 x 0	=	0.00	0.00	0.00
LUBRICANTES	$AL = (0,5 + (0,003 \times Hp)) \times PI$	=	0.05 x 0.00	=	0.00	0.00	0.00
LLANTAS	$N = \text{Valor de llantas} / \text{Vida Economica}$	=	0 / 1.0000	=	0.00	0.00	0.00
			SUMA DE CARGOS DE CONSUMO	=	0.00	0.00	0.00

CARGOS POR OPERACION

OPERACION	$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas}$	=	0,00 / 0,00	=	0.00	0.00	0.00
			CARGOS DE OPERACION	=	0.00	0.00	0.00

COSTO HORARIO \$ = **2.66** **2.49** **0.33**

CONCURSO: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS: OBRA CIVIL
AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN
COLIMA

CLIENTE: SECRETARIA DE SALUD

FECHA: 13-OCT-1995

HOJA: 1 DE 1

PROPONENTE:

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

TIPO DE MAQUINARIA: VIBRADOR DE GASOLINA

COSTO HORA: 7.19

VALOR INICIAL:	\$	19099.00	COMBUSTIBLE(DIESEL=0,1514/GASOLINA=0,2271)	(c')	0.2271
VALOR DE RESCATE (10%)	\$	1910.00	PRECIO COMBUSTIBLE (DIESEL=1,30,GASOLINA=1,64)	(Pc)	1.64
VIDA ECONOMICA MAQUINA:	Hr	13715.00	PRECIO DE LUBRICANTE	(Pl)	8.00
HORAS TRABAJADAS AL AÑO:	Hr	8250.00	POTENCIA DE EQUIPO	(Hp)	12.00
TASA DE INTERES ANUAL:	%	30%	FACTOR DE MANTENIMIENTO	(Q)	0.29
PRIMA ANUAL DE SEGUROS:	%	3%	FACTOR DE ALMACENAJE	(Ka)	0.00

DEFINICION DEL CONCEPTO

ACTIVA INACTIVA ESPERA

CARGOS FIJOS

$$D = \frac{V_a - V_r}{V_e} = \frac{19099 - 1910}{13715} = 1.25 \quad 1.25 \quad 0.18$$

$$I = \frac{V_a + V_r}{2 \text{ Ha}} \times i = \frac{19099 + 1910}{(2 \times \text{Ha})} \times 0.3 = 0.38 \quad 0.38 \quad 0.38$$

$$S = \frac{V_a + V_r}{2 \text{ Ha}} \times s = \frac{19099 + 1910}{(2 \times \text{Ha})} \times 3\% = 0.04 \quad 0.04 \quad 0.04$$

$$A = K_a \times D = 0 \times 1.25 = 0.00 \quad 0.00 \quad 0.00$$

$$M = Q \times D = 0.29 \times 1.25 = 0.36 \quad 0.27 \quad 0.05$$

$$\text{SUMA DE CARGOS FIJOS} = 2.04 \quad 1.94 \quad 0.65$$

CARGOS POR CONSUMO

$$C = c' \times H_p \times P_c = 0.2271 \times 12 \times 1.64 = 4.47 \quad 0.67 \quad 0.00$$

$$AL = (0.5 + (0.003 \times H_p)) \times P_l = 0.086 \times 8.00 = 0.69 \quad 0.10 \quad 0.00$$

$$N = \frac{\text{Valor de llantas}}{\text{Vida Economica}} = 0 / 1.0000 = 0.00 \quad 0.00 \quad 0.00$$

$$\text{SUMA DE CARGOS DE CONSUMO} = 5.16 \quad 0.77 \quad 0.00$$

CARGOS POR OPERACION

$$O = \text{Operador} / \text{Horas Efectivas} = 0 / 1 = 0.00 \quad 0.00 \quad 0.00$$

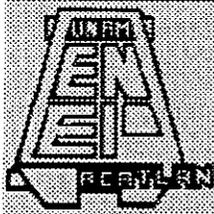
$$\text{CARGOS DE OPERACION} = 0.00 \quad 0.00 \quad 0.00$$

$$\text{COSTO HORARIO} \$ = 7.19 \quad 2.71 \quad 0.65$$

PASO NO. 9**CALCULO DE LOS PRECIOS UNITARIOS.**

Obtenidos el factor de sobrecosto (28 %), se procede a terminar de calcular las matrices de precios unitarios que se encuentran calculadas hasta el costo directo (suma de materiales, mano de obra y equipo y herramienta).

Debido a que el catalogo de conceptos del concurso abarca 122 matrices de precios unitarios, solo se anexan 10 como ejemplo, sin embargo se calcularon los 122 matrices para poder obtener el costo de la obra.

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 FECHA: 13/OCT/95
OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C01009

DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO SIMPLE DE 10 CM. DE ESPESOR
 INCLUYE: ACARREO DEL PRODUCTO A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA
 Y HERRAMIENTA.

UNIDAD: M2
 CANTIDAD: 369.6000
 P. UNITARIO: 9.9100
 TOTAL: 3662.7360

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
MANO DE OBRA				
MANDO INTERMEDIO	10.00000	(%) MO	6.545	0.654
PEON	0.14907	JOR	43.910	6.545

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 7.20

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.22	0.22
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.22	0.22

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 0.44

COSTO DIRECTO		\$7.64
INDIRECTOS 14.55		\$1.11
		<hr/> \$8.75
FINANCIAMIENTO 1.00	+	\$0.08
		<hr/> \$8.83
UTILIDAD 12.31	+	\$1.08
TOTAL		<hr/> \$9.91

NUEVE PESOS 91/100

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 FECHA: 13/OCT/95
OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C02034

SUMINISTRO HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200
 KG/CM2 DE 5/8" DE DIAMETRO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES, INCLUYE DESPERDICIO
 GANCHOS, TRASLAPES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRAMIENTA EN
 CUALQUIER NIVEL.

UNIDAD:	TON
CANTIDAD:	2.4250
P. UNITARIO:	4776.1200
TOTAL:	11582.0910

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

04 ACERO REF. # 5	1.08861	KG	2.60	2830.36
04 ALAMBRE RECOCIDO	33.3000	KG	4.30	143.20

TOTAL MATERIALES = \$ 2,973.56

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	5.4644	JOR.	43.91	239.94
MANDO INTERMEDIO	10.0000	(%)MO	61.22	60.22
OF. FIERRERO	6.1222	JOR	59.17	362.25

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 662.41

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	19.87	19.87
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	19.87	19.87

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 39.74

COSTO DIRECTO		\$3,675.71
INDIRECTOS 14.55		\$534.81
		\$4,210.52
FINANCIAMIENTO 1.00	+	\$42.10
		\$4,252.62
UTILIDAD 12.31	+	\$523.50
TOTAL		\$4,776.12

CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 12/100

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/OCT/95

OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C02041

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10
EN PISOS, INCLUYE: CORTES, ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES Y HERRA-
MIENTA, EN CUALQUIER NIVEL.

UNIDAD:	M2
CANTIDAD:	331.4700
P. UNITARIO:	10.3000
TOTAL:	3414.1410

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

ALAMBRE RECOCIDO	0.0157	KG	4.30	0.07
MALLA 6-6/10-10	1.1617	M2	3.40	3.95

TOTAL MATERIALES = \$ 4.02

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	0.0303	JOR.	43.91	1.33
MANDO INTERMEDIO	10	(%)MO	0.33	0.33
OF. FIERRERO	0.034	JOR	59.17	2.01

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 3.68

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.11	0.11
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.11	0.11

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 0.22

COSTO DIRECTO	7.92	
INDIRECTOS 14.55	1.15	
	9.07	
FINANCIAMIENTO 1.00	+ 0.10	
	9.17	
UTILIDAD 12.31	+ 1.12	
TOTAL	10.29	
	APROX.	10.30

DIEZ PESOS 30/100

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 FECHA: 13/OCT/95
OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C02046

CONCRETO F' c=250 KG/CM2 ZAPATAS, DADOS CONTRATRABES Y LOSAS, FABRICADO EN OBRA CON CEMENTO GRIS NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE: COLADO VIBRADO, CURADO Y HERRAMIENTA.

UNIDAD: M3
 CANTIDAD: 58.50
 P. UNITARIO: 501.18
 TOTAL: 29318.76

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MANO DE OBRA

01 CEMENTO GRIS N	0.4169	TON.	536.00	223.46
02 AGUA	0.2552	M3	14.00	3.57
02 ARENA	0.5618	M3	50.00	28.09
02 GRAVA	0.6689	M3	58.00	39.46

TOTAL MATERIALES = \$ 294.58

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	0.2699	JOR.	43.91	11.85
MANDO INTERMEDIO	10.0000	(%)MO	6.39	6.39
OF. ALBAÑIL	0.2914	JOR	61.41	17.89
PEON	0.7775	JOR	43.91	34.14

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 70.26

EQUIPO Y HERRAMIENTA

ANDAMIOS	10.0000	(%) MO	7.03	7.03
HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	2.11	2.11
MALACATE	0.2222	HR.	3.19	1.6
REVOLVEDORA 1 SACO	0.5000	HR.	4.23	4.62
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	2.11	2.11
VIBRADOR	0.4000	HR.	8.57	3.43

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 20.88

COSTO DIRECTO 385.72

INDIRECTOS 14.55 56.12

FINANCIAMIENTO 1.00 + 4.41

UTILIDAD 12.31 + 54.93

TOTAL 501.18

S.S.A. SSA CONCURSO No.CGOCE-DGCO.-O-IR-160-95

FECHA: 13/OCT/95

OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C02150

RELLENO COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES CON MATERIAL PRODUCTO DE
LA EXCAVACION, ENCAPAS DE 20 CM. MAXIMO PREVIA INCORPORACION DE AGUA
INCLUYE MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (MEDIDO COMPACTO EN CEPAS Y/O MESETAS)

UNIDAD:	M3
CANTIDAD:	102.6300
P. UNITARIO:	30.9600
TOTAL:	3177.4248

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

02 AGUA	0.1250	M3	14.00	1.75
---------	--------	----	-------	------

TOTAL MATERIALES = \$ 1.75

MANO DE OBRA

AYUDANTE CLASE "B"	0.2651	JOR.	43.91	11.64
MANDO INTERMEDIO	10	(%)MO	1.87	1.87
PEON	0.162	JOR	43.91	7.11

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 20.62

EQUIPO Y HERRAMIENTA

COMPACTADOR DE PLACA	0.0222	HR.	10.2	0.23
HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.62	0.62
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.62	0.62

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 1.46

COSTO DIRECTO	\$23.83
INDIRECTOS 14.55	\$3.46
	<hr/> \$27.29
FINACIAMIENTO 1.00	+ \$0.27
	<hr/> \$27.56
UTILIDAD 12.31	+ \$3.40
TOTAL	<hr/> \$30.96

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 FECHA: 13/OCT/95
OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C04195

SUMINSTRO Y COLOCACION DE TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. DE DIAMETRO
 MARCA ANACONDA NACIONAL O SIMILAR, INCLUYE; CORTE, LIJA, MANO DE OBRA
 Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.

UNIDAD:	ML
CANTIDAD:	55.00
P. UNITARIO:	24.38
TOTAL:	1340.90

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

14 TUBO C.U. 13 MM.	1.0800	ML	13.58	14.67
---------------------	--------	----	-------	-------

TOTAL MATERIALES = \$ 14.67

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	0.0319	JOR.	43.91	1.4
MANDO INTERMEDIO	10	(%)MO	0.33	0.35
OF. PLOMERO	0.0373	JOR	56.87	2.12

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 3.87

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.12	0.12
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.12	0.12

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 0.23

COSTO DIRECTO		\$18.77
INDIRECTOS 14.55		\$2.73
		\$21.50
FINANCIAMIENTO 1.00	+	\$0.21
		\$21.71
UTILIDAD	+	\$2.67
		\$24.38

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 FECHA: 13/OCT/95
OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C04367

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90 GRADOS DE PVC SANITARIO
 DE 100 MM. DE DIAMETRO, MARCA REXOLIT O SIMILAR, INCLUYE; PEGAMENTO
 Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.

UNIDAD:	PZA
CANTIDAD:	10.00
P. UNITARIO:	46.75
TOTAL:	467.50

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

04 SEGETA DIENTE G.	0.0144	PZA	4.5	0.06
15 CODO PVC 90X100 MM.	1.00	PZA	23.35	23.35
LIMPIADOR P/PVC	0.0109	PZA	7.00	0.08
15 PEGAMENTO P/PVC	0.1597	BOTE	27.18	4.34

TOTAL MATERIALES = \$ 27.83

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	0.057	JOR.	43.91	2.5
MANDO INTERMEDIO	10	(%)MO	0.7	0.7
OF. PLOMERO	0.0792	JOR	56.87	4.5

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 7.70

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.23	0.23
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.23	0.23

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 0.46

COSTO DIRECTO		35.99
INDIRECTOS 14.55		5.23
		41.22
FINANCIAMIENTO 1.00	+	0.41
		41.63
UTILIDAD 12.31	+	5.12
TOTAL		46.75

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 FECHA: 13/OCT/95
OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C06006

SUMINISTRO DE VENTANA FABRICADA CON PERFILES TUBULARES DE LAMINA CALIBRE 20 MARCA PROLAMSA O SIMILAR, INCLUYE; HERRAJES, JUNQUILLO DE LAMINA PARA RECIBIR VIDRIO, HERRAMIENTA, SOLDADURA EQUIPO Y BASE DE PINTURA ANTICORRISIVA, EN CUALQUIER NIVEL (HASTA 10 KG./M2 APROX.)

UNIDAD:	PZA
CANTIDAD:	80.6400
P. UNITARIO:	215.8600
TOTAL:	17406.9504

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

BISAGRA HERRERIA	0.5000	PZA	34.00	17.00
HERRAJES P/VENTANA	1.0000	JGO	25.00	25.00
LAM. LISA CAL. 18	3.9284	KG	6.43	25.26
P.TUB. 21/2"x11	3.2990	KG	5.38	17.75
P.TUB. 21/4"x3/4	2.3298	KG	5.38	12.53
P.TUB. 3"x11/2"	2.1384	KG	5.38	11.50
SOLDADURA	0.7898	KG	14.00	11.06

TOTAL MATERIALES = \$ 120.10

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	0.3036	JOR.	43.91	13.33
MANDO INTERMEDIO	10.0000	(%)MO	3.35	3.35
OF. HERRERO	0.3403	JOR	59.17	20.13

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 36.81

EQUIPO Y HERRAMIENTA

ANDAMIOS	10.0000	(%) MO	3.68	3.68
HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	1.10	1.10
PLANTA DE SOLDAR	0.2222	HR	15.00	3.33
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	1.10	1.10

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 9.22

COSTO DIRECTO	166.13
INDIRECTOS 14.55	24.17
	190.30
FINANCIAMIENTO 1.00 +	1.90
	192.20
UTILIDAD 12.31 +	23.66
TOTAL	215.86

DOSCIENTOS QUINCE PESOS 86/100

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/OCT/95

OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C08060

PINTURA VINILICA EN PLAFONES, MARCA COMEX O SIMILAR CALIDAD VINIMEX
 700, INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, RESANES, SELLADOR VINILICO
 DOS MANOS DE PINTURA, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA EN CUALQUIER NIVEL.

UNIDAD:	M2
CANTIDAD:	331.4700
P. UNITARIO:	14.2200
TOTAL:	4713.5034

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

CAL	0.0001	TON	330.43	0.03
YESO	0.0001	TON	255.65	0.03
AGUA	0.0364	M3	14	0.51
PINTURA VINIMEX	0.2286	LT	18.85	4.31
SELLADOR VINILICO	0.0500	LT	7.20	0.36

TOTAL MATERIALES = \$ 5.24

MANO DE OBRA

AYUDANTE ESPECIAL	0.0406	JOR.	43.91	1.78
MANDO INTERMEDIO	10.0000	(%)MO	0.45	0.45
OF. PINTOR	0.0458	JOR	58.62	2.68

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 4.91

EQUIPO Y HERRAMIENTA

ANDAMIOS	10.0000	(%) MO	0.49	0.49
HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.15	0.15
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.15	0.15

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 0.79

COSTO DIRECTO	\$10.94
INDIRECTOS 14.55	\$1.60
	\$12.54
FINANCIAMIENTO 1.00 +	\$0.12
	\$12.66
UTILIDAD 12.31 +	\$1.56
TOTAL	\$14.22

CATORCE PESOS 22/100

S.S.A. CONCURSO: No. CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/OCT/95

OBRA: OBRA: REPARACION Y/O REHABILITACION DE LAS SIGUIENTES AREAS:
 OBRA CIVIL AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE: C12001

SUMINISTRO TENDIDO Y ACOMODO DE TIERRA VEJETAL, INCLUYE; HERRAMIENTA NECESARIA.

UNIDAD:	M3
CANTIDAD:	15.2500
P. UNITARIO:	138.5200
TOTAL:	2112.4300

INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
--------	----------	--------	------	-------

MATERIALES

23 TIERRA LAMA	1.1810	M3	85.00	100.39
----------------	--------	----	-------	--------

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 100.39

MANO DE OBRA

MANDO INTERMEDIO	10	(%)MO	0.53	0.53
PEON	0.1215	JOR	43.91	5.33

TOTAL MANO DE OBRA = \$ 5.87

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	3.0000	(%) MO	0.18	0.18
SEGURIDAD E HIGIENE	3.0000	(%) MO	0.18	0.18

TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTA = \$ 0.35

COSTO DIRECTO		106.61
INDIRECTOS 144.55		15.51
		122.12
FINANCIAMIENTO 1.00	+	1.22
		123.34
UTILIDAD 12.31	+	15.18
TOTAL		138.52

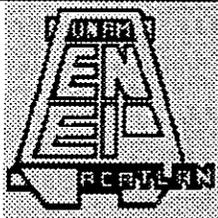
CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 52/100

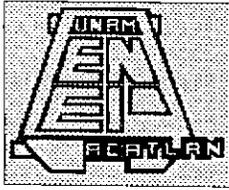
PASO NO. 10**OBTENCIÓN DEL PRESUPUESTO**

Se procede a obtener el presupuesto total de la obra aplicando los precios unitarios a las cantidades de obra del catalogo de conceptos, sumando importes parciales por hoja y acumulando importes parciales, así sucesivamente hasta llegar al importe total de la propuesta.

PASO NO. 11**OBTENCIÓN DEL PRESUPUESTO POR PARTIDAS.**

Simplemente se realiza la sumatoria de importes por partida.(se anexa ejemplo)

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
 COORDINACIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**
 FECHA: **13-OCT-1995**
 OBRA: **AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA**

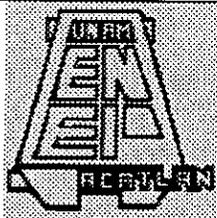
HOJA **1**
 DE **1**

RESUMEN POR PARTIDAS DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS		
No. ORDEN PROG.	DATOS DE LA OBRA DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN PESOS
	1	DEMOLICION Y DESMANTELAMIENTO
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	\$228,334.62
3	ALBAÑILERIA	\$167,914.83
4	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	\$57,095.50
5	INST. ELECTRICA	\$25,622.88
6	HERRERIA	\$31,225.05
8	YESERIA Y PINTURA	\$43,651.96
9	CERRAJERIA	\$901.47
10	VIDRIERIA	\$27,490.41
11	DIVERSOS	\$26,245.42
12	JARDINERIA	\$4,001.78
13	CARPINTERIA	\$26,525.39
	CONCEPTOS DE ESTA HOJA	SUMA EL IMPORTE PARCIAL DE ESTA HOJA
	CONCEPTOS ACUMULADOS	PROPOSICIÓN QUE TIENE UN IMPORTE ACUMULADO
NOMBRE DEL LICITANTE		\$646,281.92
REQUENA CONSTRUCCIONES		FIRMA
		ESTA HOJA
		ACUMULADO
		\$646,281.92

PASO NO. 12

ELABORACIÓN DE PROGRAMAS CON IMPORTES.

(se anexa ejemplo)



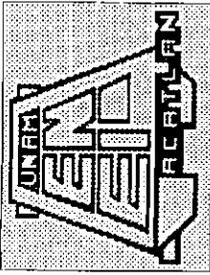
U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

LICITACIÓN No. **CGOCE-DGCO-O-IR-160-95**
 FECHA: **13/10/1995**
 PARA: **AMP. Y REHAB. GENERAL DEL HOSPITAL
PSIQ. DE IXTLAHUACAN, COLIMA**
 HOJA: **1**
 DE: **1**
 PERIODO DE EJECUCION: **75 DIAS**
 FECHA DE INICIO: **16/10/1995**
 FECHA DE TERMINACION: **29/12/1995**

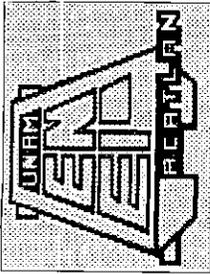
MESES	OCT.						NOV.						DIC.					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ESCALA MENSUAL																		
QNAS.																		

No. ORDEN PROG.	ACTIVIDADES PRINCIPALES	EN LAS PARTIDAS PRINCIPALES				DIAS CALENDARIO DE PROGRAMA EFECT. A 125	IMPORTE
		CANTIDAD	UNIDAD	DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	DIAS		
1	DEMOLICION Y DESMANTELAMIENTO	1	PART.	13	15	7,272.81	
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	1	PART.	31	37	89,887.32	
3	ALBANILERIA	1	PART.	44	52	71,994.39	
4	INSTALACION HIDROSANITARIA	1	PART.	44	52	24,483.72	
5	INSTALACION ELECTRICA	1	PART.	48	57	9,609.32	
6	HERRERIA	1	PART.	38	42	12,612.50	
7	CARPINTERIA	1	PART.	31	35	5,305.07	
8	YESERIA Y PINTURA	1	PART.	23	27	29,101.65	
9	CERRAJERIA	1	PART.	17	20	600.97	
10	VIDRERIA	1	PART.	11	12	27,490.41	
11	DIVERSOS	1	PART.	17	20	8,750.64	
12	JARDINERIA	1	PART.	11	13	4,001.78	
SUMAS PARCIALES						97,159.93	
PARA USO EXCLUSIVO Y POSTERIOR DE LA SSA						137,171.30	
CONCEPTOS DE esta obra						195,930.54	
CONCEPTOS acumulados						85,854.87	

NOTA: Cada valor se considerará como un concepto.

NOMBRE DEL LICITANTE
REDUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
 ARQ. JORGE A. REQUEÑA LARIOS

FIRMA



**SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALIA MAYOR**

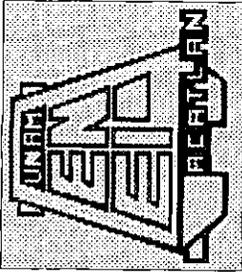
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
 FECHA: 13-10-1995
 FECHA DE INICIO: 16/10/1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GRAL. DEL HOSPITAL PSIQ. DE IXTLAHUACAN, COLIMA.
 FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 1
 DE: 1

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O EQUIPO CIENTÍFICO

No. ORDEN PROG	GRUPO DE ACTIVIDADES PRINCIPALES	MAQUINARIA O EQUIPO	No. DE MAQUINAS PRINCIPALES	AÑO 1995						IMPORTE		
				MESES								
				1	2	3	4	5	6			
1	EXCAVACION	CAMION F-700	1	35.2632	2.000.00	1.566.87						3.566.87
2	TODA LA OBRA	MALACATE	1	33.8322	48.79	48.79	48.79	48.79	48.79	48.79	48.79	243.95
3	HERRERIA	PLANTA DE SOLDAR	1	20.8182		156.89	156.89					313.78
4	CIM.Y ESTRUCTURA	REVOLVEDORA 1 SACO	2	158.4934		512.03	438.98	512.03				1.462.94
5	CIM.Y ESTRUCTURA	VIVRADOR	2	88.7236		289.13	230.08	289.13				768.94
6	TODA LA OBRA	ANDAMIOS	4	1.00% M.O.	1.060.97	1.060.97	1.060.97	1.060.97	1.060.97	1.060.97	1.060.97	5.304.85
7	CIM.Y ESTRUCTURA	COMPACTADOR	1	4.5292	55.37	55.37	55.37	55.37				48.20
8	TODA LA OBRA	EQUIPO TALLER	VARIOS	1.00% M.O.	761.68	761.68	761.68	761.68	761.68	761.68	761.68	221.47
9	TODA LA OBRA	HERR. MENOR	10	1.00% M.O.	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	3.808.40
10	CIM.Y ESTRUCTURA	NIVEL	1	1.9877	2.92	2.92	2.92	2.92				5.24
11	CIM.Y ESTRUCTURA	TRANSITO	1	1.9877	716.06	716.06	716.06	716.06	716.06	716.06	716.06	5.84
12	TODA LA OBRA	SEG.PRET. E HIGIENE	1	1.00% M.O.	716.06	716.06	716.06	716.06	716.06	716.06	716.06	3.580.30
13	ALBAÑILERIA	MAQUINA P/PULIR	2	165.735		519.16	519.16	519.16	519.16	519.16	519.16	2.078.65
					4.848.41	5.164.87	3.503.97	3.943.19	4.144.99	21.405.42		
MONTOS MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR ACUMULADO					4.848.41	5.164.87	3.503.97	3.943.19	4.144.99	21.405.42		
NOMBRE DEL LICITANTE				FIRMA								
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.				PARA USO EXCLUSIVO Y POSTERIOR DE S.S.A								
ARQ. JORGE REQUENA LARIOS												



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGCOE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION GENERAL DEL HOSPITAL

PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

PERIODO DE EJECUCION : 75 DIAS

FECHA DE INICIO : 16/10/1995

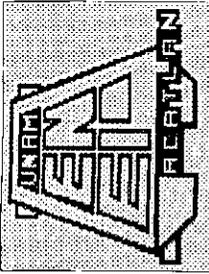
FECHA DE TERMINACION : 29/12/1995

HOJA: 1

DE: 1

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE UTILIZACION DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO
Y DE SERVICIOS ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS

AREA DE TRABAJO	CATEGORIA	1995												IMPORTE			
		OCT.			NOV.			DIC.			7	13	14		15		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						10	11
ADMINISTRACION	DIRECTOR GENERAL	1	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	999.75	4,998.75
	CONTADOR GENERAL	1	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	599.85	2,999.25
	QTE. CONSTRUCCION	1	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	3,500.00
TECNICO	SUPERINT. DE OBRA	1	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	999.99	3,999.96
	RESIDENTE DE OBRA	1	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	963.91	5,783.46
	AUXILIAR TEC. DE OBRA	1	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	708.20	4,249.20
SERVICIOS	SECRETARIA	1	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	380.52	2,283.12
	CHOFER	1	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	1,088.80
	BODEGUERO	1	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	1,088.80
	VELADOR	1	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	217.72	1,088.80
MONTO MENSUAL PROGRAMADO A EJECUTAR ACUMULADO			8,005.39		5,872.05		5,672.05		5,672.05		5,672.05		5,672.05		5,672.05		31,075.54
NOMBRE DEL LICITANTE			REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.														
			ARQ. JORGE REGUENA LARIDS														
			FIRMA														



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
FECHA DE INICIO: 16/10/1995
FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

LICITACION No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL

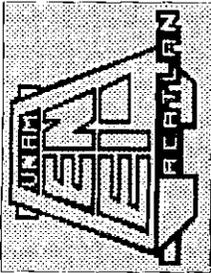
PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

HOJA: 4

DE: 11

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	CANTIDAD	MESES												IMPORTE
			SEMANAS		OCT.		NOV.		DIC.		5		6		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
55	MEZCLADORA I.S. E-2	5.00						927.50		463.75			463.75		1,855.00
56	MINGITORIO L.S. NIAGARA	2.00						355.16		177.57			177.57		710.30
57	PLAS P/INGITORIO	2.00						5.40		2.70			2.70		10.80
58	PLAS PARA W.C.	5.00						4.50		2.25			2.25		9.00
59	REGADERA I.S. TLALOC	5.00						355.00		177.50			177.50		710.00
60	TUBO A LIMENTADOR	5.00						30.00		15.00			15.00		60.00
61	ABRAZADERA OMEGA 13	45.00						12.30		8.93			12.28		33.51
62	ABRAZADERA OMEGA 19	21.00						6.95		5.09			6.99		19.07
63	ALAMBRE GUIA	421.20						108.12		78.62			108.10		234.84
64	ALAMBRE THW # 14	78.20						21.20		15.42			21.20		57.82
65	APAGADOR UN POLO	12.00						32.00		23.23			31.94		87.17
66	BALAZO HILTY	112.00						27.93		20.31			27.92		76.15
67	CABLE THW CAL. 12	313.50						349.45		254.14			349.45		953.04
68	CAJA GALVANIZADA 19	17.00						30.33		22.06			30.33		82.72
69	CARGA MORADA	112.00						2.85		7.14			7.14		17.13
70	CHALUPA DE 13 MM.	20.00						9.96		7.25			9.96		27.17
71	CINTA NITO	0.25						1.08		0.78			1.08		2.95
72	CODO GALV. P.G. 13 MM.	26.00						27.21		19.78			27.21		74.20
MONTO MENSUAL ACUMULADO								2,306.98		1,301.53			1,472.37		5,080.85
ACUMULADO															
NOMBRE DEL LICITANTE															
ARG. JORGE A. REQUENA LARIOS															
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.															
FIRMA															



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

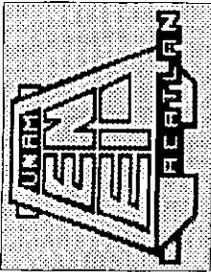
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95 PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
 FECHA: 13/10/1995 FECHA DE INICIO: 16/10/1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL FECHA DE TERMINACION: 28/12/1995
 PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

HOJA: 5
 DE: 11

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	CANTIDAD	MESES												IMPORTE
			QUINCENAS		OCT		NOV		DIC		5		6		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
73	CODO GALV. P.G. 19 MM.	53.00					66.08			48.05			67.07		181.20
74	CONDULET LB. 13 MM	19.00					181.90			132.29			181.89		488.08
75	CONTACTO POLARIZADO	8.00					62.83			45.70			62.83		171.36
76	LAMPARA FLUOR. 2X38 PH.	25.00					3,850.00			2,800.00			3,850.00		10,500.00
77	LAMPARA INCA. 3DX30 HOL.	3.00					341.00			248.00			341.00		930.00
78	PLACA 2 VENTANAS	9.00					10.97			7.88			10.97		29.82
79	PLACA 1 VENTANA	12.00					12.91			9.36			12.91		29.65
80	SOBRETAPA GALV. 18 MM.	17.00					64.54			46.93			64.53		35.20
81	TABLERO 100-4	2.00					1.76			1.28			1.76		176.00
82	TORNILLOS P/8 TAPA	16.00					228.15			164.47			228.15		4.80
83	TUBO CONDUIT P.G. 13 MM.	97.90					141.51			102.91			141.50		616.77
84	TUBO CONDUIT P.G. 19 MM.	48.35					1.87			1.21			1.87		385.92
85	T COBRE 13 MM.	1.00					68.36			49.72			68.36		4.65
86	T COBRE 19 MM.	32.00					24.25			17.64			24.25		186.44
87	T COBRE 19X19X13	12.00					20.80			15.13			20.80		66.14
88	T COBRE 25X25X18	4.00					32.81			22.97			32.81		56.73
89	CINTA TEFLON	37.50					26.50			18.54			26.50		78.75
90	CODO COBRE 90X13 MM.	37.00					5,144.91			3,740.11			5,144.91		63.58
MONTOS MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR															14,913.09
ACUMULADO															
NOMBRE DEL LICITANTE			ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS												FIRMA
			REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.												



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

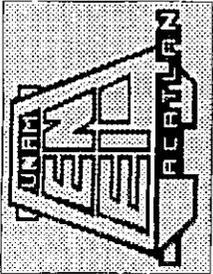
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95
 PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS
 FECHA: 13/10/1995
 FECHA DE INICIO: 16/10/1995
 OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL
 PSQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.
 FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 6
 DE: 11

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

CLAVE	MATERIALES	CANTIDAD	MESES												IMPORTE
			OCT.			NOV.			DIC.						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			SEMANAS	UNIDAD											
91	CODO COBRE 90X19 MM.	35.00						8.10				8.10			24.29
92	CONECTOR MACHO 19 MM.	8.00						18.20				12.74			43.68
93	COPE COBRE 19 MM.	10.00						66.68				46.68			160.00
94	COPE COBRE 35 MM.	4.00						14.05				9.83			33.71
95	COPE COBRE FOG6 19 MM.	8.00						50.40				35.28			120.88
96	CRUZ COBRE 19 MM.	2.00						7.64				5.34			18.32
97	LIA PIESMERIL F.	4.27						2.55				1.78			6.11
98	LIA PLOMERIA	10.50						3.28				2.30			7.88
99	MENQUERA FLEXIBLE 19 MM	4.24						87.14				48.99			181.12
100	NIPLE 10X10 MM. PVC	2.00						0.88				0.82			2.12
101	RED. COBRE 19-13 MM.	6.00						28.00				19.60			87.20
102	RED. COBRE 25-19 MM	3.00						20.42				14.29			48.00
103	SOLDADURA Z 50X50	11.00						66.36				66.36			198.08
104	SPUD 32 A 38 MM	14.00						105.00				73.50			252.00
105	TAPON CAPA COBRE 13 MM.	10.00						2.80				1.96			6.72
106	TUERCA UNION CU-Fo 19 MM.	4.00						18.03				12.61			43.25
107	TUBO COBRE 13 MM	68.20						385.90				270.13			925.16
108	TUBO COBRE 19 MM.	155.60						1,449.02				1,014.32			3,477.66
Monto Mensual Acumulado								2,314.45				1,642.41			5,998.26
ACUMULADO															
NOMBRE DEL LICITANTE			ARQ. JORGE A. REGUENA LARIOS												FIRMA
			REGUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.												



SECRETARÍA DE SALUD
OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

LICITACIÓN No: CGOCE-DGCO-O-IR-160-95

FECHA: 13/10/1995

OBRA: AMPLIACION Y REHABILITACION DEL HOSPITAL

PSIQUIATRICO DE IXTLAHUACAN, COLIMA.

PERIODO DE EJECUCION: 75 DIAS

FECHA DE INICIO: 16/10/1995

FECHA DE TERMINACION: 29/12/1995

HOJA: 9

DE: 11

CLAVE	MATERIALES	CANTIDAD	MESES QUINCENAS SEMANAS UNIDAD	PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE												IMPORTE	
				OCT.			NOV.			DIC.			D.C.				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
145	BISAGRA HERRERIA	48.32	PZA						198.86			590.58		590.58		198.86	1,574.86
146	HERRAJES PVENTA.	81.00	JGO						252.00			756.00		756.00		252.00	2,016.00
147	HERRAJES PUERTAS	1.00	JGO						43.75			131.25		131.25		43.75	350.00
148	LAMI. ACAN. # 20	20.00	KG						16.25			48.75		48.75		16.25	130.00
149	LAMINA LISA CAL. 18	348.36	KG						280.00			840.00		840.00		279.89	2,238.99
150	MALLA OND. 13/4"	7.82	KG						44.77			134.31		134.31		44.77	358.15
151	P. TUB. 2 1/2" x 1 1/2"	266.03	KG						178.91			536.72		536.72		178.90	1,431.25
152	P. TUB. 2 1/4" x 3/4"	187.87	KG						126.35			378.04		378.04		126.34	1,010.77
153	P. TUB. 3" x 1 1/2"	200.04	KG						134.52			403.59		403.59		134.52	1,078.22
154	P. TUB. 4" x 1 1/2"	36.96	KG						24.85			74.57		74.57		24.85	198.84
155	P. PERF. TUB. CAL 18	23.27	KG						1.88			58.40		58.40		1.88	120.56
156	PLAS 10 x 2"	36.00	PZA						1.57			4.73		4.73		1.57	12.80
157	SOLDADURA E-6013	55.83	KG						115.21			345.64		345.64		115.21	921.70
158	SOLERA 1" x 1/8"	0.51	KG						0.28			0.87		0.87		0.28	2.30
159	SOLERA 1 1/2" x 1/8"	1.46	KG						0.63			2.48		2.46		0.62	8.57
160	SOLERA 3/4" x 1/8"	11.84	KG						6.72			20.15		20.15		6.71	53.73
161	TAQUETE EXPANSIVO	280.00	PZA						73.30			220.50		220.50		73.30	568.00
162	TAQUETES FIBRA 2"	523.00	PZA						6.54			19.62		19.62		6.54	52.37
MONTOS MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR									1,504.79			4,587.18		4,587.18			12,143.89
ACUMULADO																	
NOMBRE DEL LICITANTE				FIRMA													
ARQ. JORGE A. REQUENA LARIOS																	
REQUENA CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.																	

Especificaciones Complementarias.**ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL
CATALOGO DE CONCEPTOS DE CONCURSOS**

México D.F. a

1. LOS PRECIOS UNITARIOS COTIZADOS COMPRENDERÁN TODOS LOS CARGOS PARA TENER LA UNIDAD DE LA OBRA TERMINADA, DE ACUERDO A LOS ALCANCES Y ESPECIFICACIONES DE LA SECRETARIA DE SALUD, SIENDO ESTOS A TITULO ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO LOS SIGUIENTES:

A) MATERIALES.

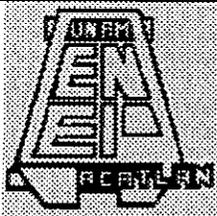
- COSTO PROPIO DE LOS MATERIALES.
- FLETE AL SITIO DE LA OBRA INCLUYENDO MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA.
- DESPERDICIOS POR MANEJO Y UTILIZACIÓN.
- MATERIALES DE CONSUMO
- ALMACENAJE
- ACARREOS Y ELEVACIONES HASTA EL SITIO DE COLOCACIÓN
- PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN ESPECIFICACIONES (CONCRETOS, ACEROS, TERCERÍAS, TABIQUE, AGREGADOS, ETC.)
- OTROS COMO CURADO, VIBRADO, BOMBEO, JUNTAS DE COLADO, REVENIMIENTO Y ADITIVOS MAS USUALES, ETC.
- ACCESORIOS, HERRAJES, ETC.

B) MANO DE OBRA

- LOCALIZACIÓN, TRAZO Y NIVELADO.
- EJECUCIÓN DEL TRABAJO TOTAL
- LIMPIEZA DE DESPERDICIOS Y ACARREOS DE ESCOMBROS FUERA DE LA OBRA DURANTE TODO EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN EXCEPTO EN LOS TRABAJOS DE DEMOLICIONES.
- VIGILANCIA PARA LA OBRA EN PROCESO, Y/O EN CASO DE SUSPENSIÓN TEMPORAL, LA CUAL SERÁ AFECTADA EN FORMA PROPORCIONAL POR SU INDIRECTO.
- LOS CARGOS DE SEGURIDAD E HIGIENE (VER ANEXO).
- LAS REMUNERACIONES AL PERSONAL OBRERO DEBERÁN CUBRIR TODAS LAS PRESTACIONES DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y EN SU CASO, LAS QUE EXIJAN LAS AUTORIDADES LOCALES Y AGRUPACIONES SINDICALES.

C) HERRAMIENTA Y EQUIPO

- HERRAMIENTA D E MANO
- HERRAMIENTA MECÁNICA Y/O ELECTRÓNICA
- HERRAMIENTA ESPECIAL
- ANDAMIOS O HAMACAS

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

D) VARIOS

- INDIRECTOS TOTALES
- UTILIDAD IMPUESTOS
- CARGOS COMPLEMENTARIOS
- FINANCIAMIENTO (EN SU CASO)

2.- LAS ESPECIFICACIONES QUE SE APLICAN SON :

- LAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA SECRETARIA DE SALUD
- LAS DE S.C.T. (TERRACERIAS)
- LAS DEL "AMERICAN CONCRETE INSTITUTE" (ACI) (CONCRETO Y ACERO).
- LAS DEL IMSS (COMO COMPLEMENTO DE LAS DE LA SS)

3.-

- 4.- CUANDO EN EL CATALOGO DE CONCEPTOS SE SEÑALE LA MARCA Y/O MODELO DE ALGÚN PRODUCTO ES PARA COMPLEMENTAR LA ESPECIFICACIÓN Y CALIDAD DEL PRODUCTO EN LOS CONCEPTOS DE OBRA DEL CATALOGO, PUDIENDO SER SIMILAR EN CALIDAD Y PRECIO.
- 5.- EXCLUIRÁ EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES CUANDO EXPRESAMENTE SE SEÑALE CON EL CONCEPTO "C O L O C A C I O N".
- 6.- EN TODOS LOS VOLÚMENES PARA TERRACERIA (EXCAVACIÓN, RELLENOS, ACARREOS,) SE CONSIDERAN LAS CANTIDADES "MEDIDAS EN BANCO"
- 7.- SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA LA SELECCIÓN DEL BANCO EN DONDE DEPOSITE EN MATERIAL SOBRANTE DE LA OBRA (MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, ESCOMBRO, DESPERDICIOS ETC.).
- 8.- EN EL PRECIO UNITARIO DE TODO APLANADO O RECUBRIMIENTO SE INCLUIRÁN SUS RESPECTIVAS BOQUILLAS.
- 9.- ÚNICAMENTE SE PERMITIRÁ EL USO DE ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DE LAS SIGUIENTES MARCAS: AHMSA, ECATEPEC SICARTSA HYLSA EL CUAL SERÁ PROBADO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.
- 10.-LOS SERVICIOS QUE SE REQUIERAN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA TALES COMO AGUA, DRENAJE. ENERGÍA ELÉCTRICA, EXCESOS. ETC. SERÁN CONSIDERADOS POR LOS CONCURSANTES, YA QUE LA CGOCE NO SE COMPROMETE A SUMINISTRARLOS.
- 11.-LOS ACEROS DE REFUERZO SERÁN DE ACUERDO CON EL PROYECTO DE ESPECIFICACIÓN $F = 4200 \text{ cm}^2$ EQUIVALENTE A $F = 2000 \text{ kg cm}^2$.

**UNAM****ENEP, ACATLAN**

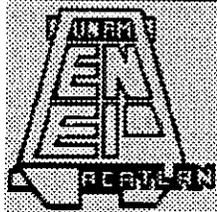
TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- 12.-LOS CONCRETOS PARA COLUMNAS, LOSAS., TRAVÉS Y MUROS DE CIMENTACIÓN SERÁN DE ACUERDO CON EL PROYECTO ELABORADOS EN DOSIFICADORA (PREMEZCLADOS) Y DEBERÁN INCLUIR LOS CONCEPTOS POR JUNTAS Y/O CORTES DE COLADO TALES COMO CIMBRA EN FRONTERA, LIMPIEZA DE ACERO Y ADITIVO FESTER BONDO O SIMILAR.
- 12.-PARA LOS CONCRETOS DE CIMENTACIÓN DEBERÁ CONSIDERARSE UN ADITIVO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL POR ACCIÓN CAPILAR DEL TIPO FESTEGRAL CON DOSIFICACIÓN RECOMENDADA POR EL FABRICANTE.
- 13.-DE CONFORMIDAD CON LAS REGLAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN (SECCIÓN No. 5), NO ESTA PERMITIDO INCLUIR EL CARGO POR "ALMACENAJE" EN LOS COSTOS HORARIOS, POR LO QUE EL ESTABLECER DICHO CARGO, PODRÍA LLEVAR A LA DESCALIFICACIÓN DE LA EMPRESA.
- 14.-TODOS LOS CONTRATOS CELEBRADOS CON ESTA SECRETARIA DURANTE EL AÑO DE 1995 SE REGISTRÁN POR EL INCISO IV DEL OFICIO CIRCULAR DIRIGIDO A LOS TITULARES DE LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL LUNES 20 DE ENERO DE 1992.
- 15.-PARA EL AJUSTE DE LOS PRECIOS UNITARIOS Y ACTUALIZACIONES DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA QUE SE GENERE A TRAVÉS DE ESTE CONCURSO, MIENTRAS SE CUMPLAN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SU REGIMIENTO PARA LAS LICITACIONES, SE ESTARÁ A LO DISPUESTO 5.9.3. DE LAS REGLAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN (MISMO QUE SE TRANSCRIBE A CONTINUACIÓN).

EN TODOS LOS CASOS LA BASE PARA EL CALCULO DEL AJUSTE DEBERÁ SER LA CONSIDERADA ORIGINALMENTE EN EL CONCURSO, LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE LOS PRECIOS DE LOS INSUMOS SERÁN CALCULADOS CON BASE EN LA DIFERENCIA QUE ARROJEN LOS RELATIVOS O ÍNDICES DE LOS MISMOS PRECIOS EN LA FECHA DE LA REVISIÓN, CON RESPECTO A LOS RELATIVOS O ÍNDICES CORRESPONDIENTES A LA FECHA DE LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

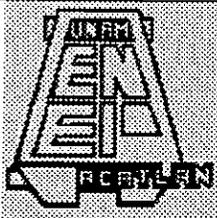
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PÚBLICAS

ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS II

1. - PARA LOS CASOS DE REESTRUCTURACIÓN REMODELACIÓN, REHABILITACIÓN O SIMILAR LA EMPRESA LICITANTE DEBERÁ CONTEMPLAR EN LOS PRECIOS UNITARIOS DE SU PROPUESTA LO SIGUIENTE:

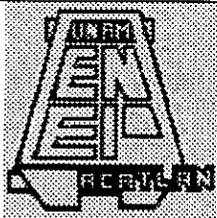
SE ANALIZARA CONFORME A LAS BASES DE CONCURSO; MISMA QUE EL CONTRATISTA PRESENTO PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

- EL ALTO GRADO DE DIFICULTAD QUE PRESENTARA LA OBRA POR ENCONTRARSE EN FUNCIONAMIENTO.
- LA PERDIDA DEL TIEMPO POR DESOCUPACION DE ÁREAS.
- LA ORGANIZACIÓN DE SUS CUADRILLAS PARA JORNADAS MIXTAS, NOCTURNAS, EN DOMINGOS Y DÍAS FESTIVOS.
- EL EQUIPO, HERRAMIENTA, ASÍ COMO LAS INSTALACIONES NECESARIAS TALES COMO: ANDAMIOS, PASARELAS, PROTECCIONES, ETC., EL COSTO HORARIO DE SU EQUIPO Y MAQUINARIA DEBERÁN ADECUARSE A LAS CONDICIONES ANTES MENCIONADAS.

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

**DISPOSICIONES
DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA OBRA**

- 1.- **DISPOSICIONES GENERALES.**
- 1.1 **EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE POR OBJETO ESTABLECER CONDICIONES ADECUADAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.**
- 1.2 **EL CONTRATISTA SE OBLIGA A OBSERVAR Y HACER QUE TODOS LOS TRABAJADORES A SU SERVICIO, CUMPLAN CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE QUE SE MENCIONAN EN ESTE ANEXO.**
- 1.3 **EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A SEGUIR LOS LINEAMIENTOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES QUE EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS CONSTRUCCIONES, SEÑALEN LAS LEYES Y REGLAMENTOS ESTABLECIDOS POR LA SECRETARIA DE SALUD, Y LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.**
- 1.4 **LA CGOCE Y EL CONTRATISTA CONVIENEN EN FORMAR UNA COMISIÓN INTEGRADA POR UN REPRESENTANTE DE CADA UNA DE ELLOS, LA QUE VIGILARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE POR PARTE DE LA EMPRESA Y DE LOS TRABAJADORES, ASÍ COMO DE ORIENTAR E INSTRUIR A ESTOS EN LA MATERIA, DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.**
- 1.5 **MENSUALMENTE LA COMISIÓN REVISARA LOS ELEMENTOS Y DISPOSICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE QUE SE HAYAN ESTABLECIDO ELABORANDO UN INFORME DE EVALUACIÓN, EN BASE A LOS RESULTADOS DE ESTA EVALUACIÓN SE APLICARAN, CUANDO PROCEDA, LAS MULTAS O RETENCIONES DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO CORRESPONDIENTE.**



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

1.6 EN MATERIA DE EXPLOSIVOS, SE ESTARÁ SUJETO A LO DISPUESTO POR LA LEY DE FUEGO Y SU REGLAMENTO.

2.- SEGURIDAD.

A) AL INDIVIDUO.

2.1 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA CASCO DE PROTECCIÓN QUE CUMPLA CON LAS NORMAS OFICIALES A TODO EL PERSONAL EN LA OBRA INDEPENDIENTEMENTE DEL ÁREA EN QUE LABORE, ASÍ COMO A LOS VISITANTES.

2.2 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA ANTEOJOS DE SEGURIDAD O CARETAS AL PERSONAL QUE INTERVENGA EN AQUELLOS TRABAJOS EN LOS QUE EXISTA RIESGO POR PARTÍCULAS PROYECTADAS O POR RADIACIONES, TALES COMO SOLDADURA CORTES O ESMERILADO.

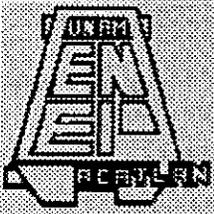
2.3 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA GUANTES DE CARNAZA DE USO RUDO AL PERSONAL QUE EFECTUÉ MANEJO DE MATERIALES, PUNZO CORTANTES, ABRASIVOS O ANFRACTUOSOS.

2.4 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA GUANTES Y BOTAS ADECUADAS AL PERSONAL QUE INTERVENGAN EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL O DEFINITIVA YA ENERGIZADA.

2.5 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS AL PERSONAL QUE EFECTUÉ TRABAJOS EN QUE SE PRODUZCAN EVAPORACIONES NOCIVAS, POLVOS O GASES.

2.6 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA BOTAS DE HULE AL PERSONAL QUE EFECTUÉ TRABAJOS EN LUGARES CON EXPOSICIÓN DE HUMEDAD CONSTANTE, TALES COMO: EXCAVACIONES INUNDADAS Y COLADOS.

2.7 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA ZAPATOS TIPO MINERO CON CASQUILLO DE ACERO AL PERSONAL QUE EFECTUÉ TRABAJOS TALES COMO OPERACIÓN DE COMPACTADORES PORTÁTILES O MANEJO DE ELEMENTOS PESADOS QUE PRESENTEN RIESGO DE LESIÓN AL PIE.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- 2.8 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA MEDIOS DE PROTECCIÓN ADECUADOS TALES COMO : CINTURONES, BANDOLAS O SOGAS, AL PERSONAL QUE EFECTUÉ TRABAJOS EN QUE REQUIERE ESTAR COLGADO O SUSPENDIDO, ASÍ MISMO LE PROPORCIONARA UN CINTURÓN O ARNÉS PARA TRANSPORTE DE SUS HERRAMIENTAS MANUALES.
- B) HERRAMIENTA Y EQUIPO.
- 2.9 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA LAS HERRAMIENTAS AUXILIARES ADECUADAS TALES COMO PORTACUNAS AL PERSONAL QUE EFECTUÉ TRABAJOS QUE LO REQUIERAN.
- 2.10 LAS HERRAMIENTA Y EQUIPOS DEBERÁN CONSERVAR SUS PROTECCIONES Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD ORIGINALES EN POLEAS, FLECHAS, ENGRANES, SIERRAS Y CUCHILLAS, UTILIZÁNDOSE EN EL TRABAJO Y FORMA PARA LOS QUE FUERON DISEÑADOS, APEGÁNDOSE A LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
- 2.11 TODA INSTALACIÓN PARA CONECTAR EQUIPO Y HERRAMIENTA ELÉCTRICA INCLUIRÁ LOS INTERRUPTORES DE SEGURIDAD, FUSIBLES, CABLES, AISLAMIENTO, TOMAS DE CORRIENTE Y ACCESORIOS ADECUADOS; CON CAPACIDAD SUFICIENTE PARA LAS CARGAS ELÉCTRICAS A EMPLEAR.
- 2.12 LA MAQUINARIA, HERRAMIENTA E INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERÁN SER MANEJADAS ÚNICAMENTE POR PERSONAL CAPACITADO.
- 2.13 LOS CABLES Y ACCESORIOS UTILIZADOS PARA EL IZAJE DE MATERIALES O EQUIPO, SERÁN ACORDES AL TRABAJO POR REALIZAR Y DEBERÁN ESTAR SIN DESGASTE O DESHILADOS EN CONDICIONES ADECUADAS DE UTILIZACIÓN.
- C) EN LA OBRA.



UNAM

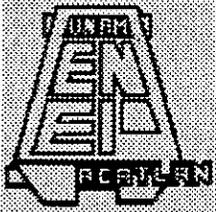
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- 2.14 EL CONTRATISTA COLOCARA SEÑALES Y AVISOS QUE SEAN CLAROS Y VISIBLES, SERÁN DE TIPO INDICATIVO, PREVENTIVO, RESTRICTIVO Y PROHIBIDO, INFORMANDO LA LOCALIZACIÓN DE OFICINAS, SERVICIOS, EL PELIGRO POTENCIAL EN ZONAS REGISTRADAS Y PREVENTIVAS DE RIESGOS DE TRABAJOS.
- 2.15 LOS COMBUSTIBLES TALES COMO GASOLINA, DIESEL, PETRÓLEO, THINNER Y AGUARRÁS, SE ALMACENARAN EN LUGARES DEBIDAMENTE PROTEGIDOS Y VENTILADOS CON EXCESO LIMITADO AL PERSONAL RESPONSABLE DE SU MANEJO Y LOCALIZADOS EN TAL FORMA QUE EN CASO DE UN EVENTUAL INCENDIO NO CAUSE DAÑOS MAYORES.
- PERMANECERÁN EN RECIPIENTES ADECUADOS, DEBIDAMENTE TAPADOS Y CON ACCESORIOS QUE PERMITAN SU VACIADO SIN DERRAMAR O SALPICAR, SE TRANSPORTARAN EN RECIPIENTES DE TIPO IRROMPIBLES CON TAPA.
- DEBERÁN EVITARSE EN CONSERVAR EN LOS LUGARES DE TRABAJO Y APLICACIÓN DIRECTA CANTIDADES DE COMBUSTIBLE QUE SUPERE LAS NECESIDADES INMEDIATAS.
- 2.16 EL CONTRATISTA PROPORCIONARA EXTINTORES DEL TIPO "ABC" LOCALIZÁNDOLOS INMEDIATAMENTE, EN LAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES, RESGUARDO DE DESPERDICIOS Y LAS ZONAS DE MAYOR CONCENTRACIÓN DEL PERSONAL.
- 2.17 LOS ANDAMIOS Y PASARELAS DEBERÁN SER ESTABLES Y RESISTENTES, A LAS CARGAS A LAS QUE ESTARÁN SOMETIDOS TENIENDO UN ANCHO MÍNIMO DE 60 CMS. CONTARAN CON BARANDALES LATERALES DE 90 CMS. DE ALTURA.
- 2.18 LAS ESCALERAS MANUALES SERÁN REISTENTES, ADECUADAS AL USO QUE SE VAYA A DAR Y SUJETAS DE UNA MANÉRA ESTABLE, EN OBRA NEGRA SU USO QUEDARA RESTRINGIDO A LOS FRENTES AVANZADOS.
- 2.19 SE COLOCARAN BARANDALES DE PROTECCIÓN EN LOS HUECOS PARA DUCTOS VERTICALES DE INSTALACIONES, CUBOS DE ELEVADORES DE ESCALERAS Y EN PERÍMETROS DE FACHADAS POR CUBRIR.



UNAM

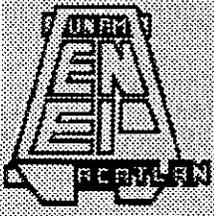
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- 2.20 EN EL PROCESO DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, SE COLOCARAN ENTRE LAS COLUMNAS A 90 CMS. DE ALTURA SOBRE LAS TRAVÉS, CABLES DE PROTECCIÓN DEBIDAMENTE TENSADOS, PARA SER USADOS COMO PASAMANOS.
- 2.21 EN ZONAS DE EXCAVACIONES SE COLOCARAN SEÑALES Y LOS ANUNCIOS ADECUADOS A LOS TRABAJOS QUE SE EJECUTEN. EN EXCAVACIÓN CON PROFUNDIDAD MAYOR DE 2.00 MTS., SE COLOCARA PROTECCIÓN PERIMETRAL A 70 CMS. DE ALTURA CONSISTE EN CABLES O VARILLAS.
- 2.22 EN EDIFICIOS CON ALTURA MAYOR DE 18.00 MTS., SE COLOCARAN VOLADOS PROVISIONALES EXTERIORES DE PROTECCIÓN PERIMETRAL EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, TENDRÁN UNA DIMENSIÓN MÍNIMA DE 1.80 MTS. SU COLOCACIÓN, SUJETACIÓN, POSICIÓN, PERIODO DE UTILIZACIÓN, RETIRO Y TIPO DE MATERIALES, SE AJUSTARAN A LAS CONDICIONES PARTICULARES DE CADA OBRA.
- 2.23 SE EVITARAN FUGAS DE AGUA EN LAS TOMAS, CONDUCTOS Y SALIDAS INSTALANDO LOS ELEMENTOS APROPIADOS A USO REQUERIDO.
- 2.24 SE COLOCARA UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS EN LA OFICINA DEL CONTRATISTA, ASÍ COMO LOS NÚMEROS DE TELÉFONO Y CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LA CLÍNICA DE EMERGENCIA MAS CERCANA A LA OBRA.
- 2.25 LAS ESTIBAS DE MATERIAL DEBERÁN HACERSE EN TAL FORMA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD Y LA CONSERVACIÓN DEL MISMO Y DISTRIBUIRSE DE MANERA QUE SU PESO NO REBASE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL ELEMENTO DE SUSTENTACIÓN.
- 3.- HIGIENE.
- 3.1 LA OBRA DEBERÁ MANTENERSE LIMPIA, LIBRE DE ESCOMBRO, BUSCANDO QUE LOS MATERIALES Y EQUIPO OCUPEN UN LUGAR ADECUADO Y DEBIDAMENTE ACOMODADO. SE EVITARAN ACUMULACIONES DE BASURA, ESCOMBRO, DESPERDICIOS Y AGUA ESTANCADA.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

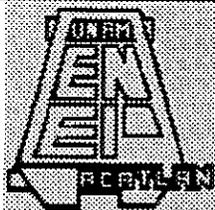
PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- 3.2 SE INSTALARAN EN LA OBRA LOS SERVICIOS SANITARIOS INDICADOS A CONTINUACIÓN, DEBIÉNDOSE CONSERVAR EN CONDICIONES ADECUADAS DE LIMPIEZA Y FUNCIONAMIENTO.

No. DE TRABAJADORES	W.C.	LAVABO	REGADERA
1-10	1	1	1
11-30	2	1	1
31-50	3	2	2
51-90	4	3	3
91-135	5	4	4
CADA 30 O FRACCIÓN	1 ADICIONAL	1 ADICIONAL	1 ADICIONAL

- 3.3 SE INSTALARA EN LA OBRA, UNA ZONA PARA COMEDOR DE TRABAJADORES, CON MESAS, BANCAS Y PARRILLAS O ESTUFAS PARA CALENTAR LA COMIDA, SE PROPORCIONARAN BOTES CON TAPA PARA BASURA Y DESPERDICIOS, DEBIÉNDOSE CONSERVAR EN BUEN ESTADO DE LIMPIEZA.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

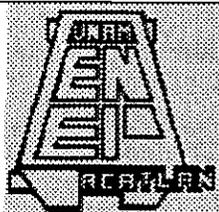
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CAPITULO IV

REQUISITOS A CUMPLIR EN LA FIRMA DEL CONTRATO

OBJETIVO:

Presentar los requisitos que se deben cumplir para la firma del contrato, estableciendo como se obtienen y en que consisten éstos mismos buscando con este fin comprometer a empresa y dependencia, a derechos y obligaciones, ya que mediante el contrato se le da seriedad a la obra publica, además de que con la firma de éste documento se garantizan los trabajos a realizar.

**U N A M****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

A.- ANTECEDENTES.

Parte importante en la licitación de obra pública es la contratación de la obra, pues es sabido que la celebración de un contrato se garantizan tanto a la dependencia como a la contratista la ejecución de los trabajos, es con este documento que se pueden reclamar controversias surgidas a través del desarrollo de la obra.

En atención a lo anterior se aplicaran los criterios y directrices establecidos por la ley de adquisiciones y obra publica para la conformación del contrato, simplificando administrativamente con la finalidad de evitar atrasos en el inicio.

Es importante establecer los requisitos a cumplir en la celebración del contrato pues mediante éstos, que son exigidos por la dependencia y cumplidos por la contratista, se pueden reclamar los derechos que se establecen en la ley de adquisiciones y obras publicas y que benefician a ambos, en caso de que cualquiera de las partes involucradas en este acto, fallara en alguna condición establecida se procederá aplicar la normatividad.

Teniendo siempre en cuenta éste mando inexorable, la presente iniciativa recoge la experiencia que durante años, se ha acumulado en cuanto a la contratación de obra publica se refiere en la Secretaria de Salud; y que son guardados en sus archivos, enumerables casos en donde la rescisión, e incumplimientos de contratos se presentaron frecuentemente.

Por otra parte se debe de tener en claro que la celebración del contrato es un proceso administrativo que se quiere simplificar mediante el ordenamiento de la documentación mínima que se debe de presentar, el régimen de firmas aplicable según el caso, los ejemplares requeridos, los plazos establecidos y las líneas de flujo de los asuntos turnados, que en apego a la ley de obras publicas se tienen que cumplir.

B.- LOS CONTRATOS Y ANTICIPOS.

CONTRATOS

De acuerdo al artículo 56 de la ley, se podrá realizar obra publica por contrato ó por administración directa. Los contratos de obra publica podrán ser de dos tipos (artículo 57 L.A.O.P) :

I .- Sobre la base de precios unitarios en cuyo caso el importe de la remuneración ó pago total se hará por unidad de concepto de trabajo terminado.

II .- A precio alzado, en cuyo caso el importe de la remuneración ó pago total fijo será por la obra totalmente terminada y ejecutada en el plazo establecido.

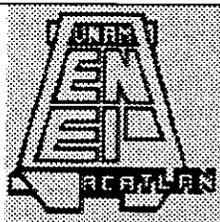
Repasando, tenemos que los contratos de obra publica contendrán, como mínimo, las declaraciones y estipulaciones referentes a :

I .- La autorización de la inversión para cubrir los trabajos.

II .- El precio a pagar por los trabajos objeto del contrato.

III .- Fecha de inicio y terminación de los trabajos.

IV .- Porcentajes, número y fechas de las amortizaciones de los anticipos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

V .- Forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento del contrato.

VI .- Plazos, firmas y lugar de pago de las estimaciones de trabajos ejecutados, así como los ajustes de costos.

VII.- Monto de las penas convencionales.

VIII.- Forma en que el contratista en su caso, reintegrara las cantidades que en cualquier forma, hubiere recibido en exceso, para la cual se utilizara el procedimiento establecido en el artículo 69.

IX .- Procedimiento de ajuste de costos.

X .- La descripción pormenorizada de la obra que se deba ejecutar debiendo acompañar los proyectos, planos, especificaciones etc.

XI .- en su caso, los procedimientos mediante los cuales las partes, entre si, resolverán controversias futuras sobre problemas de carácter técnico y administrativo.

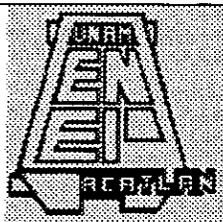
Visto lo anterior, la adjudicación del contrato obligara a la dependencia y contratista a formalizar el documento relativo dentro de los treinta días naturales siguientes al de la adjudicación, (artículo 62 L.A.O.P.).

Se citan las siguientes observaciones.

I .- Si la contratista no firmase el contrato dentro del tiempo establecido, perderá en favor de la convocante la garantía que hubiere otorgado y se adjudicara el contrato a otro participante.

II .- Si la dependencia ó entidad no firmase el contrato respectivo, el contratista sin incurrir en responsabilidad podrá determinar no ejecutar la obra. En este supuesto la dependencia liberara la garantía otorgada para el sostenimiento de su proposición y cubrirá los gastos no recuperables en que hubiere incurrido el contratista para preparar y elaborar su propuesta, siempre que estos sean razonables estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la licitación de que se trate.

A continuación se presenta el siguiente diagrama para la formulación del contrato.



UNAM

ENEP, ACATLAN

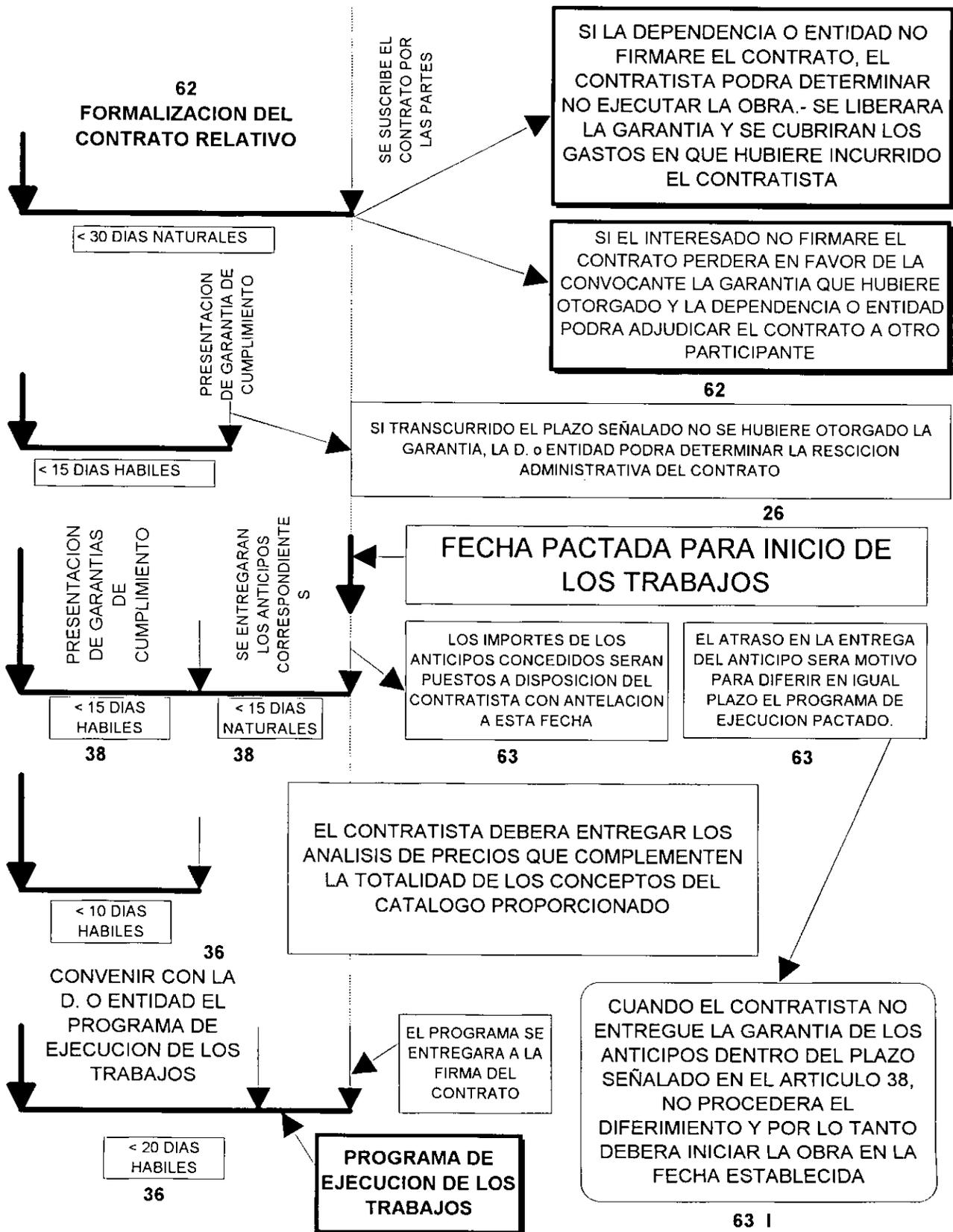
TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

CONTRATO

EL CONTRATISTA RECIBE COPIA DEL ACTA DEL FALLO DE ADJUDICACION



62 FORMALIZACION DEL CONTRATO RELATIVO

< 30 DIAS NATURALES

PRESENTACION DE GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

< 15 DIAS HABILES

PRESENTACION DE GARANTIAS DE CUMPLIMIENTO

< 15 DIAS HABILES

38

SE ENTREGARAN LOS ANTICIPOS CORRESPONDIENTES

< 15 DIAS NATURALES

38

< 10 DIAS HABILES

36

CONVENIR CON LA D. O ENTIDAD EL PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

< 20 DIAS HABILES

36

PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

SI LA DEPENDENCIA O ENTIDAD NO FIRMARE EL CONTRATO, EL CONTRATISTA PODRA DETERMINAR NO EJECUTAR LA OBRA. - SE LIBERARA LA GARANTIA Y SE CUBRIRAN LOS GASTOS EN QUE HUBIERE INCURRIDO EL CONTRATISTA

SI EL INTERESADO NO FIRMARE EL CONTRATO PERDERA EN FAVOR DE LA CONVOCANTE LA GARANTIA QUE HUBIERE OTORGADO Y LA DEPENDENCIA O ENTIDAD PODRA ADJUDICAR EL CONTRATO A OTRO PARTICIPANTE

62

SI TRANSCURRIDO EL PLAZO SEÑALADO NO SE HUBIERE OTORGADO LA GARANTIA, LA D. O ENTIDAD PODRA DETERMINAR LA RESCISION ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

26

FECHA PACTADA PARA INICIO DE LOS TRABAJOS

LOS IMPORTES DE LOS ANTICIPOS CONCEDIDOS SERAN PUESTOS A DISPOSICION DEL CONTRATISTA CON ANTELACION A ESTA FECHA

63

EL ATRASO EN LA ENTREGA DEL ANTICIPO SERA MOTIVO PARA DIFERIR EN IGUAL PLAZO EL PROGRAMA DE EJECUCION PACTADO.

63

EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR LOS ANALISIS DE PRECIOS QUE COMPLEMENTEN LA TOTALIDAD DE LOS CONCEPTOS DEL CATALOGO PROPORCIONADO

CUANDO EL CONTRATISTA NO ENTREGUE LA GARANTIA DE LOS ANTICIPOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO EN EL ARTICULO 38, NO PROCEDERA EL DIFERIMIENTO Y POR LO TANTO DEBERA INICIAR LA OBRA EN LA FECHA ESTABLECIDA

63 I

ANTICIPOS :**I .- ANTICIPO PARA INICIO DE LOS TRABAJOS.**

Para que el contratista realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso, para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicie los trabajos, la convocante deberá otorgar hasta un diez por ciento de la asignación presupuestal aprobada en el primer ejercicio para el contrato. (artículo 27 F II R.L.O.P.).

II.- Anticipo para compra ó producción de los materiales.

Para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que instalen permanentemente y demás insumos se deberá otorgar, además del anticipo para el inicio de los trabajos, hasta un veinte por ciento de la asignación aprobada al contrato en el ejercicio de que se trate (artículo 27 F III R.L.O.P.).

El otorgamiento de los anticipos se deberá pactar en los contratos de obra publica conforme a lo siguiente (artículo 63 L.A.O.P.).

I .- Los importes de los anticipos concedidos serán puestos a disposición del contratista con antelación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos, el atraso en la entrega del anticipo, será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado, cuando la contratista no entregue la garantía de los anticipos dentro del plazo señalado en el artículo 38, no procederá el diferimiento, debiendo iniciar la obra en la fecha establecida originalmente.

II .- los contratistas, deberán considerar para la determinación del costo financiero de los trabajos, el importe de los anticipos.

III.- Para la amortización de los anticipos en los casos de rescisión de contrato, el saldo por amortizar se reintegrará a la dependencia en un plazo no mayor de veinte días naturales contados a partir de la fecha en que le sea comunicada la rescisión al contratista.

El contratista que no reintegre el saldo por amortizar en el plazo señalado en esta fracción, cubrirá los cargos que resulten conforme a la tasa y al procedimiento de calculo establecido en el segundo párrafo del artículo 69.

Se anexa el siguiente diagrama para los anticipos.

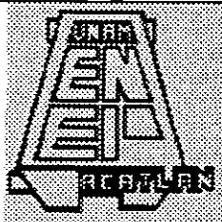
C.- LAS GARANTÍAS.

Quienes participen en las licitaciones ó celebren los contratos a que se refiere la ley deberán garantizar:

I .- La seriedad de las proposiciones en los procedimientos de licitación publica la que se retendrá hasta el momento en que la contratista constituya la garantía de cumplimiento del contrato.

II .- Los anticipos que reciban, esta garantía deberá constituirse por la totalidad del monto del anticipo.

III.- El cumplimiento de los contratos de acuerdo al artículo 38 de la ley L.A.O.P.
Las garantías se constituirán (artículo 39 ley L.A.O.P.) en favor de:

**UNAM****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

I .- La tesorería de la federación, por actos ó contratos que se celebren con las dependencias y la P.G.R. (Procuraduría General de la República).

II .- La tesorería del Distrito Federal, por actos y contratos que se celebren con el gobierno del Distrito Federal y la P.G.J. del D.F. (Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal).

III.- Las entidades, cuando los actos ó contratos se celebren con ellas.

IV .- Las tesorerías de los estados y municipios.

Para la garantía de seriedad de la proposición el monto de ésta garantía será del cinco por ciento del importe de la proposición y será mediante un cheque cruzado expedido por él mismo con cargo a cualquier institución de crédito ó fianza otorgada por institución de fianzas autorizada. (De acuerdo al artículo 24 del reglamento de la L.A.O.P.)

Para la garantía de los anticipos.

Esta garantía será por la totalidad del monto de los anticipos ajustándose a lo siguiente:

I .- Se construirá mediante fianza otorgada por institución de fianzas autorizada a favor de la tesorería, que será presentada previamente a la entrega del anticipo, dentro de los 15 días hábiles, contados a partir de que el contratista reciba copia del contrato o del acta de fallo de adjudicación.

II .- La garantía subsistirá hasta la total amortización del anticipo correspondiente, en cuyo caso la contratante, dando conocimiento a la tesorería que le corresponde en los términos de ley, lo notificara por escrito a la institución afianzadora para su cancelación (de acuerdo al artículo 25 del reglamento de la ley L.A.O.P.).

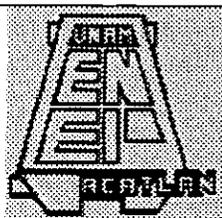
Para la garantía del cumplimiento del contrato se ajustara a lo siguiente:

I .- Se constituirá fianza por el diez por ciento del importe de la obra contratada, mediante póliza de institución autorizada expedida a favor de la tesorería.

II .- La fianza deberá ser presentada dentro de los 15 días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que el contratista hubiere recibido copia del fallo de adjudicación ó del contrato suscrito por este si transcurrido el plazo respectivo no se hubiere otorgado la fianza la dependencia podrá determinar la rescisión administrativa del contrato.

III.- El contratista garantizará los trabajos dentro de los 15 días hábiles siguientes a la recepción formal de los mismos, sustituyendo la fianza vigente por otra equivalente al diez por ciento del monto total ejercido para responder de los defectos que resulten de la realización de los mismos, de vicios ocultos ó de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en su ejecución. La vigencia de ésta garantía será de un año contado a partir de la fecha de terminación de los trabajos, la que se hará constar en el acta de recepción formal de los mismos, al término del cual de no haber inconformidad de la dependencia, la institución afianzadora procederá a su cancelación automáticamente. En caso de presentarse vicios ocultos, la dependencia deberá comunicarlo de inmediato y por escrito a la contratista y a la afianzadora.

IV.- Cuando las obras en los términos previstos en el contrato relativo, consten de partes que puedan considerarse terminadas y cada una de ellas completa ó utilizable a juicio de la dependencia y se haya pactado su recepción en el propio contrato, la fianza se sujetara a lo dispuesto en la fracción anterior y deberá otorgarse para cada una de las partes de los trabajos recibidos. (de acuerdo al artículo 26 del reglamento de la ley L.A.O.P.) se anexa el siguiente diagrama de las garantías.



UNAM

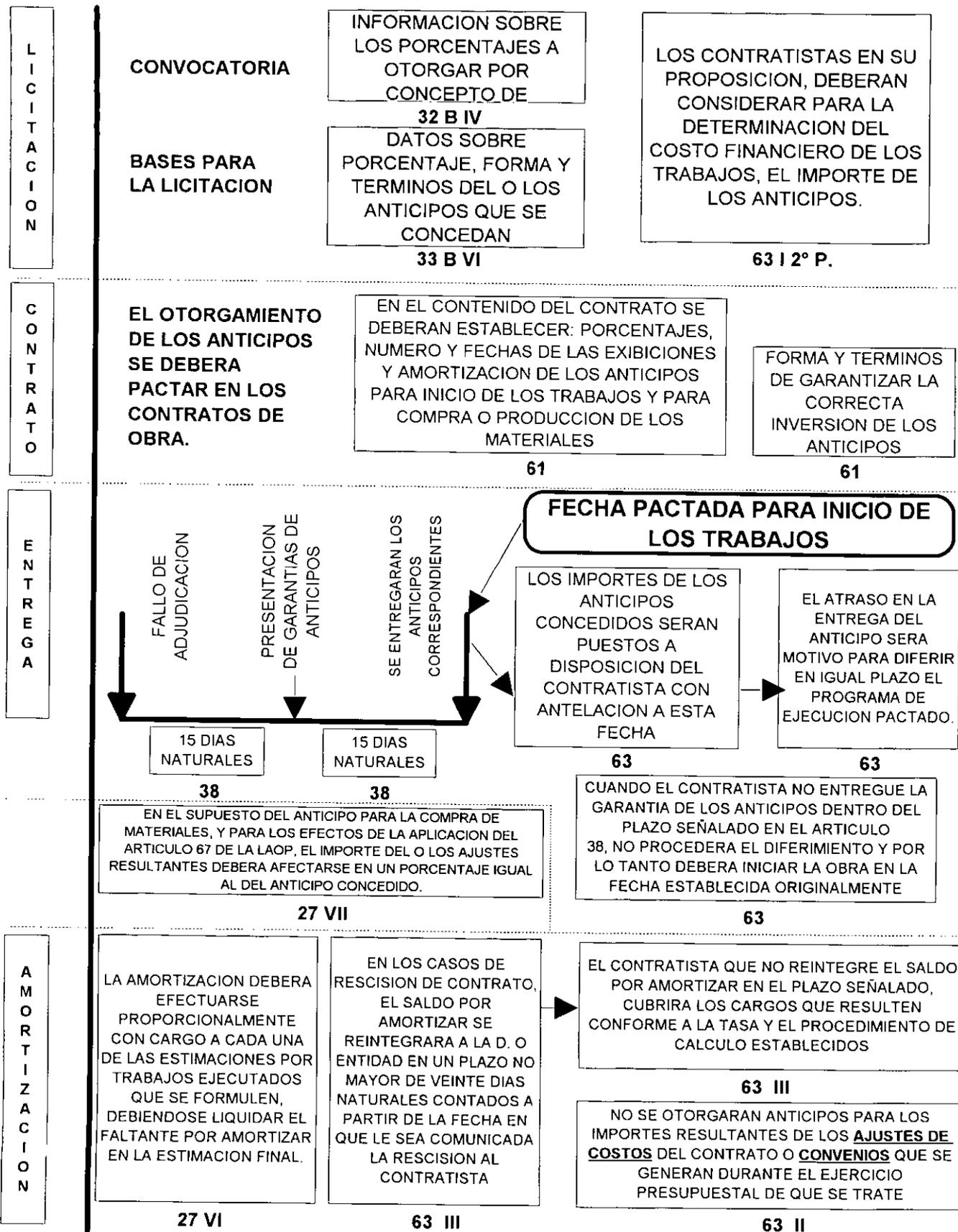
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

ANTICIPOS



GARANTIAS

33 II Y 39 ENTREGA Y RECEPCION DE LA OBRA

CONTRATO

ANTIQUOS

LICITACION

COBERTURA

GARANTIZAR LA SERIEDAD Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS OFERTAS EN LICITACIONES

33 B VI, 36, 381 Y 62

GARANTIZAR LA CORRECTA APLICACION Y AMORTIZACION DE LOS ANTIQUOS RECIBIDOS POR EL CONTRATISTA

38 II Y 61 V

GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO

38 III, 61 V Y 72 II

GARANTIZAR LA CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS BAJO LOS TERMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO, Y RESPONDER DE:
- LOS DEFECTOS QUE RESULTEN
- VICIOS OCULTOS
- CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE HUBIERE INCURRIDO

75 2° PARRAFO

ALCANCES

5 % DEL IMPORTE DE LA PROPOSICION

24

100 % DEL MONTO TOTAL DEL ANTIQUO OTORGADO INCLUYENDO EL I.V.A.

25

10 % DEL IMPORTE DE LA OBRA CONTRATADA (SIGUIENTES EJERCICIOS IMPORTE DE LOS TRABAJOS AUN NO EJECUTADOS INCLUYENDO MONTO PIAJUSTES DE COSTOS Y CONVENIOS)

26

10 % DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DEL CONTRATO PARA SOLVENTAR EN SU CASO, LOS GASTOS REQUERIDOS PARA LA REPARACION Y/O ADECUACION DE LAS CARACTERISTICAS DE CALIDAD CONTRATADAS

75 2° P.

O PRESENTAR UNA CARTA DE CREDITO IRREVOCABLE POR EL EQUIVALENTE AL 5% DEL MONTO EJERCIDO.

VIGENCIA

DESDE FECHA DE PRESENTACION DE LA OFERTA HASTA LA FECHA EN QUE EL CONTRATISTA CONSTITUYA LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

24

DESDE LA FECHA DE INICIACION DE LA OBRA HASTA LA TOTAL AMORTIZACION DEL ANTIQUO CORRESPONDIENTE

25

DESDE FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO HASTA FECHA DE RECEPCION FORMAL DE LOS TRABAJOS.

26

OAPORTAR RECURSOS LIQUIDOS POR UNA CANTIDAD EQUIVALENTE AL 5% DEL MISMO MONTO EN FIDEICOMISOS ESPECIALMENTE CONSTITUIDOS.

75

DOCE MESES CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCION DE LOS TRABAJOS

75

D.- PORQUE SE MODIFICA UN CONTRATO.

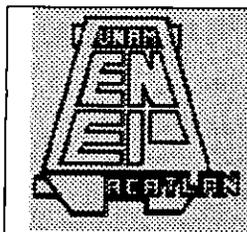
Las modificaciones a los incrementos ó decrementos al monto ó plazo del contrato a las cantidades de obra a ejecutar, así como las consecuencias del incumplimiento tanto por la convocante como por el adjudicado, trátase tanto de los aspectos relativos a las estipulaciones del contrato como a las referentes a la administración del mismo, se deben formalizar a través de convenios modificatorios; que para cada caso específico sea necesario.

A continuación se enuncian los tipos de convenios mas usuales a los contratos de obra pública:

- Diferimiento de plazo por atraso en el pago de anticipo. (artículo 63 ley de adquisiciones y obras publicas).
- Prórroga en el inicio de los trabajos por la no disposición oportuna de los inmuebles (artículo 65 ley de adquisiciones y obras publicas).
- Oficio de resolución de ajuste de costos (artículo 51 del reglamento de la ley de adquisiciones y obras publicas).
- Modificación en monto y/ó plazo que no rebase el 25% del contrato original (artículo 70 ley de adquisiciones y obra publica).
- Modificación por única vez cuando se rebase el 25% del monto y/ó plazo del contrato original (artículo 70 ley de adquisiciones y obras publicas).
- Prórroga del plazo (diferimiento) por suspensión temporal, parcial ó total de la obra (artículo 71 ley de adquisiciones y obras publicas).
- Convenio de finiquito en caso de rescisión del contrato por causas imputables al contratista (artículo 72 fracción II ley de adquisiciones y obras publicas).
- Convenio de gastos no recuperables por terminación anticipada del contrato (artículo 72 fracción III ley de adquisiciones de obras publicas).

Adicionalmente y para cada caso particular, se notificara a la Secretaría de Contraloría y desarrollo administrativo (SECODAM) la celebración de los contratos y la terminación de los trabajos informándose la fecha de recepción

(Se anexan los siguientes diagramas de modificaciones a los contratos).



UNAM

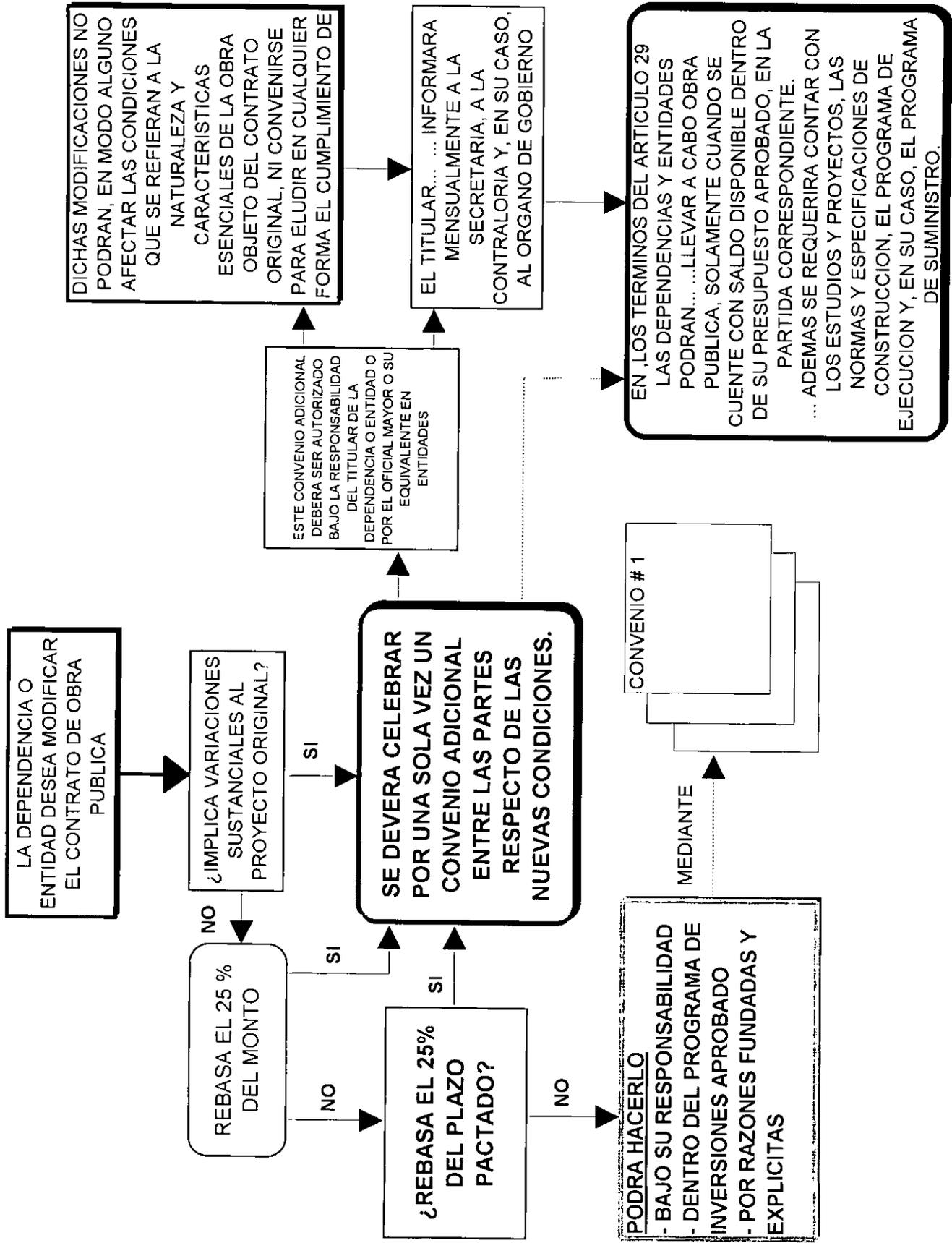
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

MODIFICACIONES AL CONTRATO DE OBRA PUBLICA



MODIFICACIONES AL CONTRATO

ARTICULO	CONCEPTO	SOPORTE REQUERIDO
63	DIFERIMIENTO AL PLAZO DE EJECUCION POR ATRASO EN EL PAGO DEL ANTICIPO	<ul style="list-style-type: none"> - CUMPLIMIENTO EN FECHA, POR PARTE DEL CONTRATISTA EN LA ENTREGA DE GARANTIAS - OFICIO DE TESORERIA INDICANDO LA FECHA DEL ANTICIPO. - DISPONIBILIDAD DE LA CONTRATISTA PARA INICIAR EN LA FECHA PACTADA.
65	PRORROGA FECHA DE TERMINACION POR NO PONER OPORTUNAMENTE A DISPOSICION DEL CONTRATISTA EL O LOS INMUEBLES	<ul style="list-style-type: none"> - DISPONER DE LA CONTRATISTA PARA INICIAR EN LA FECHA PACTADA. - OFICIO INDICANDO LOS MOTIVOS POR LOS CUALES NO SE PUSO A DISPOSICION DEL CONTRATISTA EL INMUEBLE
70 PARRAFO 1	CONVENIOS MODIFICACIONES EN MONTO Y/O PLAZO MENOR AL 25% DEL MONTO O PLAZO PACTADOS EN EL CONTRATO, NI IMPLIQUEN VARIACIONES SUSTANCIALES AL PROYECTO APLICABLE UNICAMENTE A CONTRATOS A BASE DE PRECIOS UNITARIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - OFICIO DE SOLICITUD - FORMATO AUTORIZADO DE SOLICITUD DE CONVENIO - JUSTIFICACION DE MODIFICACIONES - PROGRAMA Y/O PRESUPUESTO
70 PARRAFO II	CONVENIO ADICIONAL MODIFICACIONES EXCEDENTES AL 25% EN MONTO Y/O PLAZO O VARIACION SUSTANCIAL DEL PROYECTO SE CELEBRA, POR UNA SOLA VEZ, CONVENIO SOBRE LAS NUEVAS CONDICIONES EN LOS TERMINOS DEL ART. 29 APLICABLE UNICAMENTE A CONTRATOS A BASE DE PRECIOS UNITARIOS	<ul style="list-style-type: none"> - OFICIO DE SOLICITUD - FORMATO AUTORIZADO DE SOLICITUD DE CONVENIO - JUSTIFICACION DE MODIFICACIONES - PROGRAMA Y/O PRESUPUESTO - LA AUTORIZACION DEBE DE SER DEL TITULAR, OFICIAL MAYOR O EQUIVALENTE EN ENTIDAD
71 y 72	PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION POR SUSPENSION TEMPORAL O ANTICIPADA - CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR - CAUSAS JUSTIFICADAS DE LA DEP. O ENT. ELABORACION DE CONVENIO DE GASTOS NO RECUPERABLES EN SU CASO.	<ul style="list-style-type: none"> - AVISO AL CONTRATISTA Y A SECODAM DE SUSPENSION Y REINICIO

E.- LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.

Los trabajos extraordinarios a base de precios unitarios son aquellos que no están comprendidos en el proyecto ó catalogo de conceptos original de acuerdo al programa de ejecución, y resultan por causas que no se pueden visualizar totalmente al momento de realizar un levantamiento por lo que al ejecutar ciertos conceptos de obra éstos mismos generan a su vez otros conceptos no establecidos.

El análisis, cálculo, e integración de los precios unitarios de conceptos de trabajo no previstos en el catálogo original que sirvió de base para la adjudicación y contratación de la obra pública, para los cuales no existen elementos contenidos en los conceptos analizados y no es factible determinar los precios unitarios con los datos básicos de costo de los precios unitarios establecidos, ó cuando el contratista y la dependencia ó entidad no tengan antecedentes de conceptos similares ni cuenten con datos de costo, suficientes para su integración, el costo directo deberá analizarse con base en los costos observados que intervienen por concepto de materiales, mano de obra y equipo.

Los indirectos y la utilidad deberán determinarse de común acuerdo entre el contratista y la dependencia sin que exceda el porcentaje considerado en los análisis de la propuesta original.

(Se anexan los siguientes diagramas de los trabajos extraordinarios).

F.- LOS SUBCONTRATOS.

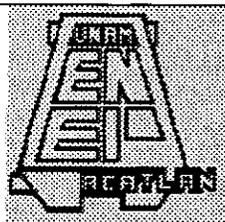
Es necesario establecer en la convocatoria ó bases que emitan las dependencias información específica sobre las partes de la obra que podrán subcontratarse de acuerdo al artículo 32 y 33 apartado BI y VIII respectivamente.

De tal manera que el contratista a quien se adjudique el contrato, no podrá hacer ejecutar la obra por otro; siempre y cuando con autorización previa de la dependencia, podrá hacerlo respecto de partes de la obra ó cuando adquiera materiales ó equipos que incluyan su instalación en la obra.

Esto en caso de que la dependencia no señale específicamente ni en la convocatoria, ni en las bases de la licitación, las partes de la obra que podrán ser objeto de subcontratación (Artículo 62 ley de adquisiciones y obra pública).

En todo caso, el contratista seguirá siendo el único responsable de la ejecución de la obra ante la dependencia.

(Se anexa el siguiente diagrama de subcontratos).



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

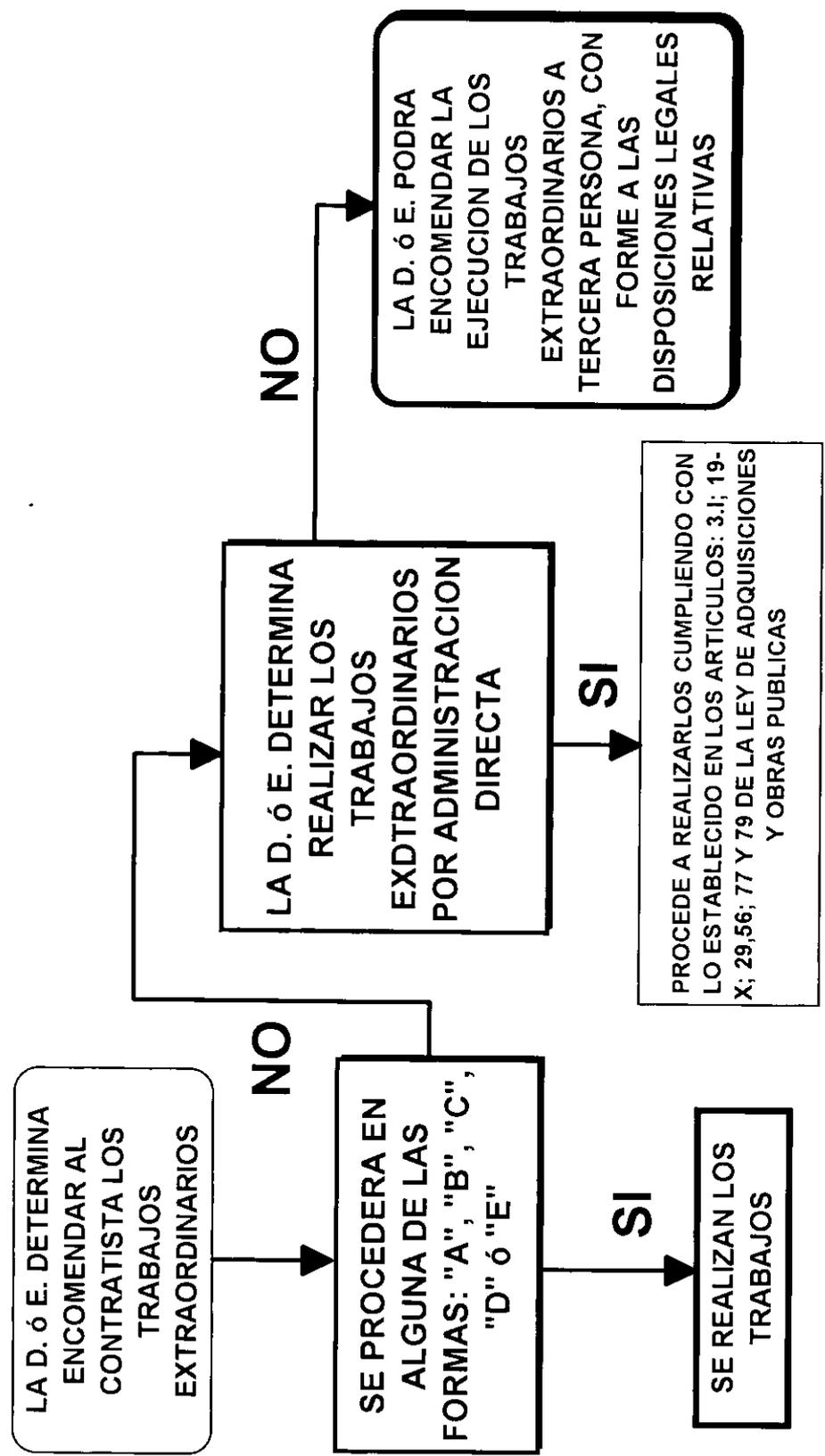
PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

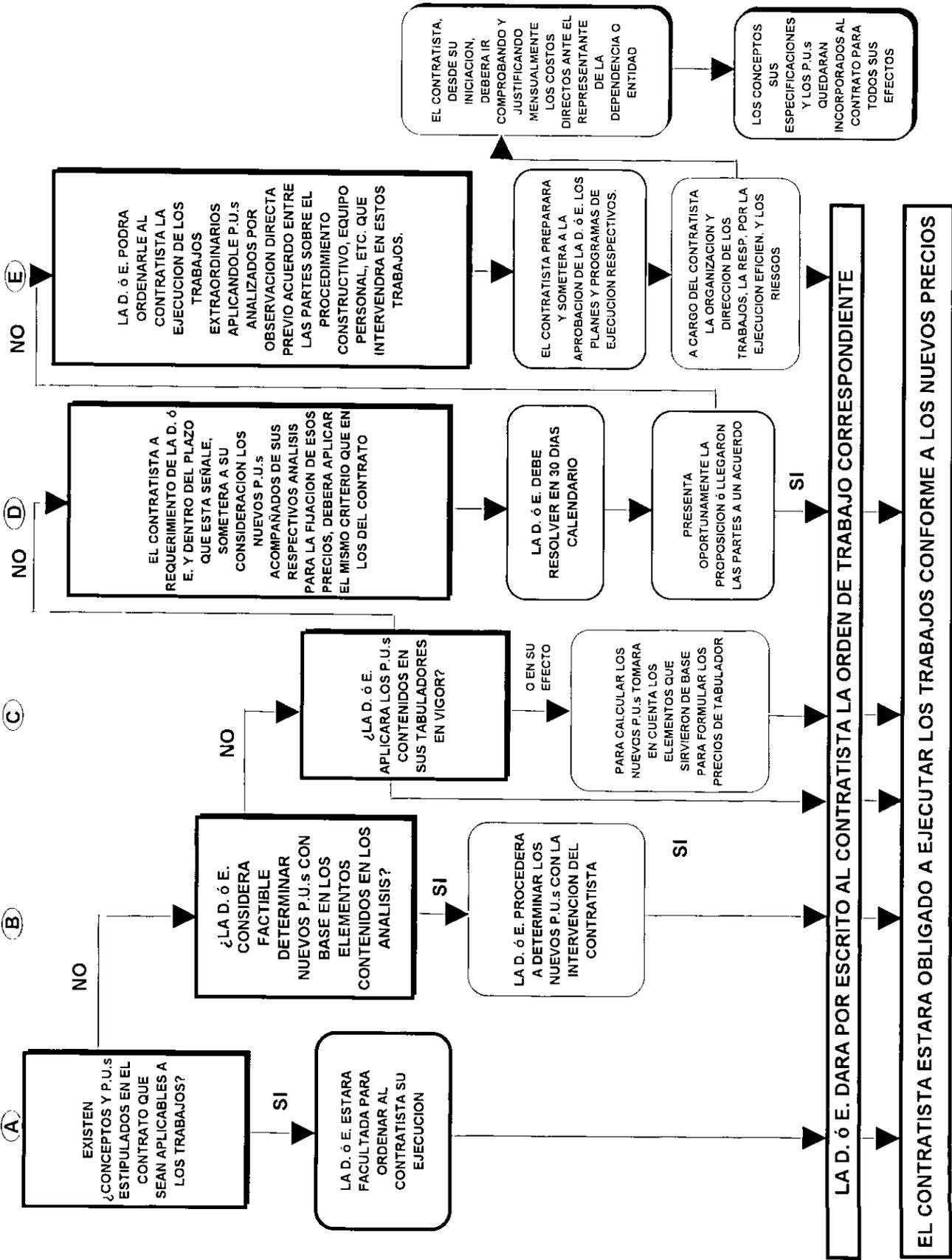
A BASE DE
PRECIOS
UNITARIOS

POR
ADMINISTRACION
DIRECTA

ENCOMENDADOS A
TERCERAS
PERSONAS



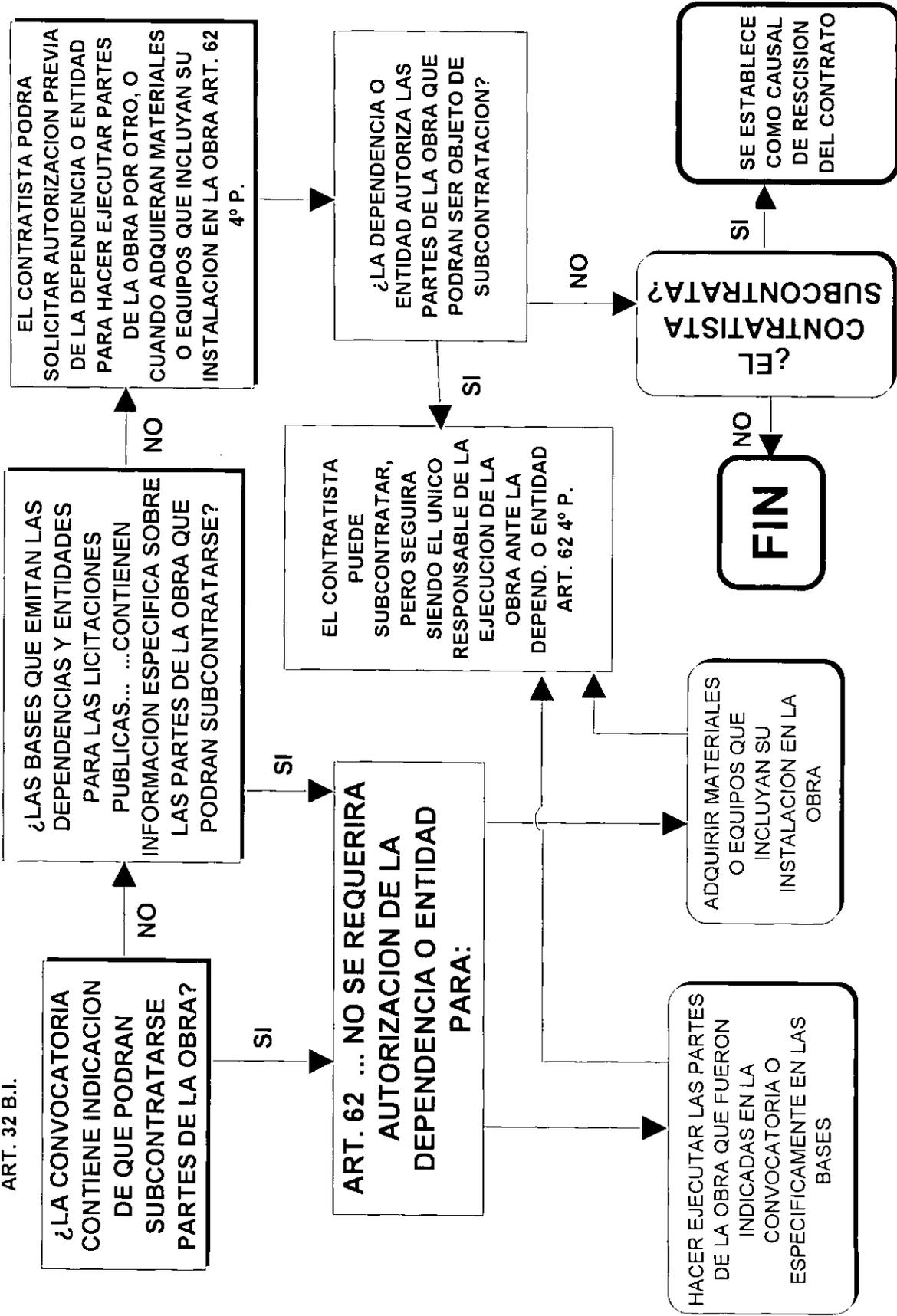
TRABAJOS EXTRAORDINARIOS A BASE DE PRECIOS UNITARIOS



SUBCONTRATACION

ART. 33, B-VIII

ART. 32 B.I.



G.- AJUSTE DE COSTOS

Estos ajustes de costos se presentan cuando ocurren circunstancias de orden económico no previstas en el contrato y que provocan un aumento ó reducción de los costos de los trabajos aun no ejecutados conforme al programa pactado.

Los ajustes se calcularan a partir de la fecha en que se haya producido el incremento ó decremento en el costo de los insumos respecto de la obra faltante de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado, ó en caso de existir atraso no imputable al contratista, con respecto al programa vigente.

Cuando el atraso sea por causa imputable al contratista, procederá al ajuste de costos exclusivamente para la obra que debiera estar pendiente de ejecutar conforme al programa originalmente pactado.

El ajuste se aplicara solo a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos y utilidad originales del contrato, el costo por financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés propuesta.

El ajuste de costos deberá cubrirse por parte de la dependencia, a solicitud del contratista, a mas tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha en que la dependencia ó entidad resuelva por escrito el aumento ó reducción respectivo. articulo 67 y 68 ley de adquisiciones y obras publicas).

(Se anexa el siguiente diagrama de ajustes de costos).

H.- SUSPENSIÓN, RESCISIÓN ADMINISTRATIVA Ó TERMINACIÓN ANTICIPADA.

Se ha hablado de que la rescisión administrativa ó terminación puede ser por causas imputables a la contratista, ó por causas imputables a la dependencia de cualquier forma, en ambos casos se hacen acreedores a sanciones de acuerdo al articulo 72 de la ley de adquisiciones y obras publicas.

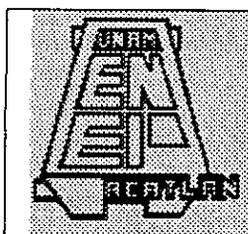
Estas causas pueden ser de origen administrativo, de trabajos mal ejecutados, de atrasos considerables en el programa original pactado de obra entre otras causas.

(A continuación se anexa el siguiente diagrama de la suspensión de contratos).

I.- TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU RECEPCIÓN.

Para la terminación o recepción de los trabajos no olvidar realizar el recorrido en toda la obra para verificar la correcta elaboración de estos trabajos, realizar pruebas de funcionamiento y arranque a equipos que hayan sido suministrados, de existir trabajos incompletos ó con defectos constructivos ó en su caso, equipo que no funcione correctamente se elaborara una lista de "detalles", comprometiendole a la contratista de terminarlos en un plazo no mayor a 30 días hábiles, a partir de la elaboración de dicha lista.

(A continuación se presenta el diagrama para la terminación y recepción de los trabajos).



UNAM

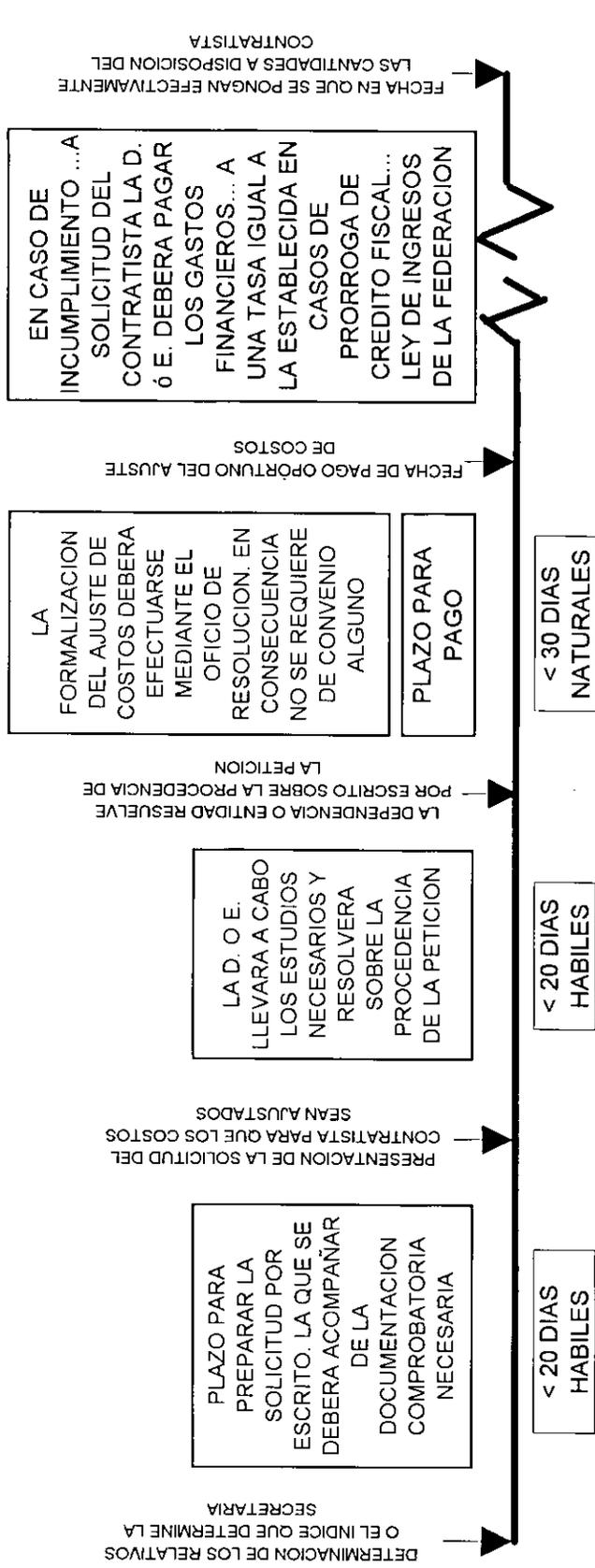
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

AJUSTE DE COSTOS



PROCEDIMIENTOS DE REVISION PARA OBTENER EL AJUSTE:

- 1.- REVISAR CADA UNO DE LOS PRECIOS DE CADA CONTRATO
- 2.- REVISAR UN GRUPO DE PRECIOS, QUE MULTIPLICADOS POR SUS CORRESPONDIENTES CANTIDADES DE TRABAJO POR EJECUTAR, REPRESENTEN CUANDO MENOS EL 80 % DEL IMPORTE TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO.
- 3.- AGRUPAR AQUELLAS OBRAS O CONTRATOS QUE POR SUS CARACTERISTICAS CONTENGAN CONCEPTOS DE TRABAJO SIMILARES. SE TENDRA LA PROPORCION EN QUE INTERVIENEN LOS INSUMOS EN EL TOTAL DEL COSTO DIRECTO DE LA OBRA EL AJUSTE RESPECTIVO PODRA DETERMINARSE MEDIANTE LA ACTUALIZACION DE LOS INSUMOS... OYENDO A LA CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUE CORRESPONDA.

CUANDO LOS CONTRATOS QUE SE REQUIERAN NO SE ENCUENTREN DENTRO DE LO PUBLICADO POR LA SECRETARIA, LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES PROCEDERAN A CALCULARLOS CONFORME A LOS PRECIOS QUE INVESTIGUEN UTILIZANDO LOS LINEAMIENTOS Y METODOLOGIAS QUE EXPIDA LA SECRETARIA

51-II

50

= ARTICULO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

68

= ARTICULO DE LA LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS

SUSPENSION, RESCISION ADMINISTRATIVA O TERMINACION ANTICIPADA ART. 72

SUSPENSION O RESCISION CAUSAS IMPUTABLES A S. SALUD ART. 72 PARRAFO I



NOTIFICACION AL CONTRATISTA ART. 73



S. SALUD PAGARA LOS TRABAJOS NO EJECUTADOS Y LOS GASTOS NO RECUPERABLES
- QUE SEAN RAZONABLES
- QUE SEAN COMPROBABLES Y SE RELACIONEN CON EL CONTRATO



NOTIFICACION AL CONTRATISTA ART. 73



TERMINACION ANTICIPADA RAZONES DE INTERES GENERAL ART. 72 PARRAFO III

SI NO ES ACEPTADA LA PETICION LA CONTRATISTA DEBERA DE OBTENER DE DECLARACION DE AUTORIDAD JUDICIAL

RESCISION POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA ART. 72 PARRAFO II



NOTIFICACION AL CONTRATISTA RESCISION DEL CONTRATO ART. 73



S. SALUD HARA EFECTIVAS LAS GARANTIAS
- LOS TRABAJOS PENDIENTES DE PAGO SE LIQUIDARAN HASTA EL FINIQUITO QUE DEBERA SER DENTRO DE LOS 40 DIAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE RESCISION

CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR ART. 72 PARRAFO IV



EL CONTRATISTA PODRA SUSPENDER LA OBRA



SI OPTA POR LA TERMINACION ANTICIPADA, LO DEBERA DE SOLICITAR A LA S. SALUD, QUIEN DENTRO DE LOS 20 DIAS NATURALES SIGUIENTES A LA PETICION LO RESOLVERA.



TERMINACION DE LOS TRABAJOS Y SU RECEPCION

CONTRATISTA

DEPENDENCIA O ENTIDAD

SECODAM

NOTIFICA POR ESCRITO LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS QUE FUERON ENCOMENDADOS, ADJUNTANDO LA SIGUIENTE DOCUMENTACION: RELACION DE LAS ESTIMACIONES, MONTO EJERCIDO, CREDITOS A FAVOR O EN CONTRA Y SALDOS.

REALIZA LOS TRABAJOS FALTANTES

RECIBE NOTIFICACIONES DE LOS TRABAJOS FALTANTES

RECIBE LA NOTIFICACION DE LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS

DENTRO DEL PLAZO QUE SE PACTE EXPRESAMENTE EN EL CONTRATO VERIFICARA QUE LOS TRABAJOS ESTEN DEBIDAMENTE CONCLUIDOS

ESTAN DEBIDAMENTE CONCLUIDOS

NO

SI

SE ANOTA EN BITACORA LA FECHA REAL DE TERMINACION Y COMIENZA A CORRER EL PLAZO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO PARA LA RECEPCION

PROCEDE A LA RECEPCION DE LOS TRABAJOS

¿SE HACE EN EL PLAZO ESTABLECIDO?

NO

SI

TRAMITES PARA: CONSTITUIR UNA FIANZA POR EL EQUIVALENTE AL DIEZ POR CIENTO DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA, PRESENTAR UNA CARTA DE CREDITO IRREVOCABLE POR EL EQUIVALENTE AL CINCO POR CIENTO DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA, O BIEN APORTAR RECURSOS LIQUIDOS POR UNA CANTIDAD EQUIVALENTE AL CINCO POR CIENTO DEL MISMO EN FIDEICOMISOS ESPECIALMENTE CONSTITUIDOS; PARA GARANTIZAR DURANTE UN PLAZO DE DOCE MESES EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE RESPONDER:
 - DE LOS DEFECTOS QUE RESULTAREN
 - DE LOS VICIOS OCULTOS Y
 - DE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE HUBIERE INCURRIDO.

RECIBE COMUNICACION DE LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS Y ES INFORMADA DE LA FECHA SEÑALADA PARA SU RECEPCION

ESTIMA CONVENIENTE ASISTIR A LA RECEPCION

SI

NO

SE ENTREGA LA GARANTIA CON DOCE MESES DE VIGENCIA Y LA INFORMACION QUE ESTE ESTIPULADA EN EL CONTRATO

LOS TRABAJOS SE TENDRAN POR RECIBIDOS

NO
EN LOS DOCE MESES ¿SE PRESENTA VICIOS OCULTOS O RESPONSABILIDADES?

SI
¿ LOS CORRIGE EL CONTRATISTA ?

SI
PODRA RETIRAR SUS APORTACIONES EN FIDEICOMISO Y LOS RESPECTIVOS RENDIMIENTOS, TRANSCURRIDOS DOCE MESES A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCION DE LOS TRABAJOS.

EN LA FECHA SEÑALADA LA DEPENDENCIA O ENTIDAD, BAJO SU RESPONSABILIDAD, RECIBIRA LOS TRABAJOS, PROCEDERA A FORMULAR LA LIQUIDACION Y LEVANTARA EL ACTA CORRESPONDIENTE. (DICHA ACTA SE LEVANTARA CON O SIN LA COMPARECENCIA DE LOS REPRESENTANTES DE LA SECODAM)

ACTA DE RECEPCION
CONTENDRA COMO MINIMO:
I.- NOMBRE DE LOS ASISTENTES Y EL CARACTER CON QUE INTERVIENGAN EN EL ACTO.
II.- NOMBRE DEL TECNICO RESPONSABLE POR PARTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD Y EN SU CASO, EL DEL CONTRATISTA.
III.- BREVE DESCRIPCION DE LAS OBRAS O SERVICIOS QUE SE RECIBEN.
IV.- FECHA REAL DE TERMINACION DE LOS TRABAJOS
V.- RELACION DE LAS ESTIMACIONES O DE GASTOS APROBADOS, MONTO EJERCIDO, CREDITOS A FAVOR O EN CONTRA Y SALDOS; Y.
VI.- EN CASO DE TRABAJOS POR CONTRATOS, LAS GARANTIAS QUE CONTINUARAN VIGENTES Y LA FECHA DE SU CANCELACION.

SE HACEN EFECTIVAS LA GARANTIAS CONSTITUIDAS.

CUANDO EL CONTRATISTA HAYA CUMPLIDO CON TODAS LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVEN DEL CONTRATO, SE CANCELARA LA FIANZA, O LA CARTA DE CREDITO, O BIEN, SE PERMITIRA EL RETIRO DE LAS APORTACIONES EN FIDEICOMISO.

QUEDARAN A SALVO LOS DERECHOS DE LAS DEPENDENCIAS O ENTIDAD PARA EXIGIR EL PAGO DE LAS CANTIDADES NO CUBIERTAS DE LA INDEMNIZACION QUE A SU JUICIO CORRESPONDA UNA VEZ QUE SE HAGAN EFECTIVAS LAS GARANTIAS.

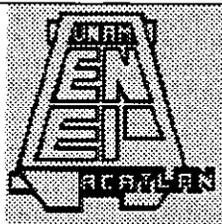
NOMBRA REPRESENTANTES QUE ASISTAN AL ACTO

CAPITULO V

**ALGUNOS ASPECTOS PARA EL
BUEN TERMINO DE LOS
TRABAJOS DE OBRA**

Objetivo:

Dar solución a la problemática presentada que afecta el buen término de los trabajos, en base a presentar un esquema de como se debe llevar el curso de la obra por parte del residente, auxiliándose para esto de la supervisión externa ó interna. Describiendo y explicando un modelo de las funciones de ambas en base a procedimientos. Así como de los elementos de que se componen estos procedimientos, considerando alcances, niveles de autoridad y responsabilidad.

**U N A M****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

A.- ANTECEDENTES

Es importante establecer una residencia de obras por parte de la contratista en paralelo con la supervisión externa ó interna, con el objeto de tener un punto de control sobre la ejecución de los trabajos.

Es preciso que la residencia de obra de la contratista este en constante comunicación con la supervisión, debido a que ésta ultima proporciona en cierta manera la directriz a seguir en la ejecución de los trabajos, no obstante que la contratista pueda conocer a la perfección las áreas de trabajo, es necesario que por medio de la supervisión le sean desalojados las áreas para la ejecución de los trabajos.

Es necesario que la supervisión vigile todos los trabajos a ejecutar, ya que en este caso, como son obras que se realizan en unidades hospitalarias, los médicos que son los directores de la unidad, tienden a intervenir en la dirección de las obras girando ordenes a la residencia de obras saliéndose del programa que originalmente se ha pactado.

Esto ocurre continuamente en las obras emitidas por la Secretaría de Salud, pero es debido a que la supervisión esta ausente en la obra, no teniendo la residencia de obras de la contratista, áreas disponibles ó autorización de ejecución de trabajos extraordinarios o solicitados por el director del hospital.

Es por esto que la supervisión debe tener una participación constante y prioritaria en la obra y en constante comunicación con la dirección del hospital como con la residencia de obra. Además de tener constantemente informada a la dependencia, en este caso a la Secretaría de Salud, del estado financiero y de avance físico que guarda hasta determinada fecha la ejecución del programa de ejecución de los trabajos, mediante reportes que son de orden económico, fotográfico y gráfico.

De tal modo que este capitulo trata de establecer las funciones, formatos, alcances y responsabilidades de la residencia de obras ó supervisión externa considerando algunos ejemplos de la aplicación de una supervisión.

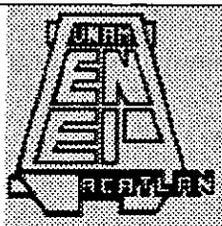
B.- EL BUEN MANEJO DE LA RESIDENCIA DE OBRAS.

Se define como residencia de obras de una supervisión al organismo directo que, en forma permanente, tiene a su cargo la vigilancia e inspección técnica y oportuna de las obras.

El residente es el profesionista empleado como residente, que representa la autoridad máxima dentro de la obra, recayendo sobre el la responsabilidad total de las actividades desarrolladas en la misma.

La residencia estará constituida por el residente de obra, auxiliares y personal administrativo, (en su caso). De acuerdo con la magnitud de la obra, el residente podrá contar con los supervisores y auxiliares que se requieran indicados en el organigrama, debiendo tomar las funciones de los faltantes.

Vigilar el fiel y estricto cumplimiento de todas y cada una de las cláusulas del contrato, de las especificaciones, del proyecto y programa de la obra es una de las funciones primordiales de la residencia.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Además vigilar que el contratista gestione y obtenga, de las dependencias municipales y federales correspondientes, todo lo relativo a la aprobación de planos, licencias y permisos para la ejecución de las obras, conexión de los servicios de agua, drenaje, energía eléctrica, instalaciones telefónicas, etc., informando a la dependencia el resultado de estas gestiones, en caso necesario colaborará con el contratista, a fin de explicar en las dependencias mencionadas la exención de impuestos por parte de la Secretaría.

El supervisor debe cumplir el siguiente objetivo:

Cuidar que los trabajos de construcción se ejecuten, apegándose al proyecto, en el tiempo programado, con el presupuesto para ello asignado y cumpliendo con los requisitos de seguridad y calidad que establecen los reglamentos, normas y especificaciones.

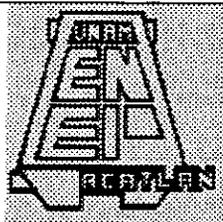
A fin de lograr tan importante objetivo, tiene asignadas diversas funciones que son:

- Vigilar que los trabajos se lleven a cabo con estricta observancia de las normas vigentes y aplicables.
- Llevar todos los registros y documentación que permitan un desarrollo ordenado y eficiente de las obras.
- Informar sobre todos los aspectos del desarrollo de la obra, a las entidades y con las periodicidades establecidas o cuando proceda.
- Respaldo debidamente todas las erogaciones que se originen en campo, con motivo de la ejecución de la obra.
- Solicitar autorizaciones ó tomar decisiones, según el caso, respecto a todo aquello que signifique desviaciones a lo previsto.
- Apoyar a las diferentes entidades involucradas, en todas aquellas acciones encaminadas al adecuado desarrollo de la obra, de acuerdo a sus posibilidades.

El supervisor de obra debe de contar con las siguientes características fundamentales:

- Alto grado de capacitación técnica en su campo.
- Conocimiento de los procesos constructivos y administrativos implicados en la ejecución de obra.
- Conocimiento amplio de los objetivos y políticas institucionales relacionados con su materia.
- Habilidad para el establecimiento y conservación del orden en el desarrollo de los procesos constructivos y administrativos.
- Sensibilidad para establecer una adecuada comunicación.

En gran medida, el éxito en el desempeño de sus funciones, depende precisamente de que sus interacciones sean las apropiadas.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Las obras representan la materialización de los programas de las áreas de proyectos y construcción de obras, que permiten a la institución cumplir con sus trascendentales compromisos ante el país y dada la importancia medular del supervisor de obras en esta materialización, es preciso que el desempeño de su que hacer, refleje la presencia siempre rectora de los siguientes lineamientos generales:

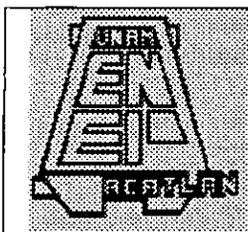
1. Las obras deben realizarse bajo la plena convicción de que con ellos se presta un servicio relevante a la institución y la nación.
2. Los programas de construcción deben cumplirse oportunamente, de acuerdo a los requerimientos de los programas de la dependencia.
3. Todos los pasos de desarrollo de los proyectos deben seguirse correctamente.
4. Las actividades aplicadas en la relación de obras deben ejecutarse con altos índices de productividad y aprovechamiento racional de los recursos, para entregar instalaciones de mayor calidad posible y en condiciones económicas óptimas.
5. El desarrollo de las obras debe seguirse en todos sus pasos y aspectos bajo una verdadera mística de honestidad técnica y moral.
6. Las acciones cotidianas del supervisor deben desarrollarse sobre la base de vínculos estrechos y permanentes, de comunicación abierta y coordinación con todas las entidades internas y externas involucradas en la ejecución de las obras, haciendo prevalecer los elevados objetivos y metas institucionales por encima de cualquier interés particular.
7. Los trabajos de construcción deben realizarse con un absoluto sentido de respeto y apoyo hacia el entorno en que se desarrollan, evitando al máximo, posibles daños de carácter económico, social o ecológico a las localidades y regiones respectivas.

La supervisión como eje de la obra.

Lo que se ha abordado en esta parte anterior nos da una visión general del objetivo, funciones, características e interacciones del supervisor de obras, así como de los lineamientos generales que deben normar su actuación para el cumplimiento de las funciones que tienen asignadas.

Dichas funciones se derivan en una serie de actividades que se desarrollan a lo largo del proceso de realización de separar la obra. Se ha considerado conveniente, por lo tanto, destacar alguna de las actividades medulares, de acuerdo a la etapa en que se llevan a cabo con mayor frecuencia.

(Se anexa diagrama de Residencia de obra).



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

RESIDENCIA DE OBRA

SUPERVISION DE OBRA CIVIL

SUPERVISION DE INSTALACIONES

AUXILIAR TOPOGRAFIA

AUXILIAR DE CONTROL DE CALIDAD

AUXILIAR ADMINISTRACION

AUXILIAR PRECIOS UNITARIOS

AUXILIAR PROGRAMAS

AUXILIAR, INST. ESTIMACIONES

AUXILIAR INST. ESPECIALES

AUXILIAR INST. ELECTRICA

AUXILIAR INST. AIRE ACOND.

AUXILIAR INST. HIDR. Y SAN.

1.- ACTIVIDADES.

a).- Previas a la construcción.

Es necesario que el supervisor realice una serie de actividades que lo lleven al conocimiento del proyecto de la obra que se pretende construir.

Su primera actividad, por lo tanto, es la de tramitar oportunamente (y en caso agilizar) la capacitación de todos los documentos relativos al proyecto y al contrato, bajo mecanismos de seguridad y control.

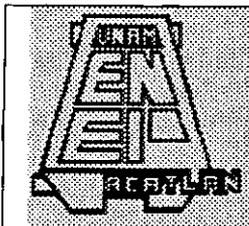
Como encargado de la coordinación entre la obra y la ingeniería, fundamentalmente planos, especificaciones e índices de requisiciones el supervisor de obra deberá atender los siguientes puntos:

- Estudiar los documentos del producto asignado, antes de iniciar la obra, para obtener un amplio conocimiento del proyecto en todos sus aspectos.
- Verificar si toda la documentación esta completa y si tiene la ultima revisión.
- Conocer el contrato en todos sus aspectos.
- Conocer el estado de la adquisición de los materiales y equipos de proyecto.
- Solicitar los documentos faltantes de ingeniería según el programa y avance de obra.
- Solicitar la intervención del personal de ingeniería, para las aclaraciones técnicas, cuando se requiera.
- Reportar a su superior, sus observaciones sobre los documentos de ingeniería para que éste a su vez informe y acuerde con el director del proyecto la acción correspondiente.
- Elaborar el primer informe fotográfico del estado actual de la obra.

Por otra parte, en la revisión de los documentos básicos deben tomarse en cuenta las siguientes observaciones:

- Los documentos básicos del proyecto (planos, especificaciones y requisiciones) deben tener los datos de identificación del proyecto, como son: numero del proyecto, nombre de la planta o instalación y clave del documento, como mínimo.
- Los planos deberán además de tener el numero de revisión correspondiente y el sello de "aprobado para construcción".
- No se deberá utilizar ni aceptar ningún documento que no cumpla con las observaciones anteriores, puesto que estos no han sido oficializados para la construcción.

Cabe enfatizar la importancia de los planos y especificaciones, ya que toda la obra en su parte medular correspondiente a un diseño sustentado en los mismos como una unidad de características precisas y determinadas.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Estos planos y especificaciones son el patrón que guiará la ejecución de las obras, por lo que el supervisor deberá tener cuidado al estudiar las especificaciones y planos correspondientes para familiarizarse con sus particularidades.

Desde el punto de vista legal, es necesario construir la obra de acuerdo a los planos y especificaciones, por ser la única manera de fincar la responsabilidad del diseñador.

Cada obra genera sus propias y particulares especificaciones, en general estos se derivan de normas de carácter técnico emitidas por instituciones de reconocido prestigio, como las siguientes:

- Sociedad americana de pruebas no destructivas (A.S.T.M.)
- Sociedad americana de ingenieros mecánicos (A.S.M.E.)
- Instituto americano del concreto (A.C.I.)
- Instituto americano del petróleo (A.P.I.)

No deben pasarse por alto los reglamentos de construcción, como el del Distrito Federal y los editados por otras entidades, las cuales en conjunto representan un valioso auxilio, tanto para la elaboración del proyecto, como durante el proceso constructivo de una obra.

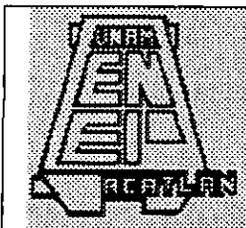
Naturalmente, el supervisor debe estudiar también las normas y especificaciones generadas por la institución y aplicables a la obra.

Revisara así mismo, los volúmenes de material y cantidad de equipo, confirmando que el solicitado sea realmente el necesario. Asimilado el proyecto, procederá al reconocimiento del terreno, con lo cual estará en posibilidades de establecer los programas de detalle y definir los controles que serán requeridos a lo largo del proceso de construcción.

b.- Durante la construcción.

Lo primero que tendrá que hacer el supervisor en el momento en el que se comienza la ejecución de los trabajos, es lo siguiente:

1. La comprobación de la localización y dimensiones del terreno.
2. Obtención de un local o en su caso, construcciones para la instalación de la residencia.
3. Elaboración de un catalogo de partidas que intervendrán en la obra (en caso de que el catalogo de conceptos no lo anexe).
4. Determinación de espacios para zonas de trabajo e instalación de contratista.
5. Verificar si los tramites oficiales que lleva a cabo el contratista para licencias, agua, drenaje etc., permiten la indicación de la obra y, en su caso, reportar a la jefatura de zona del atraso correspondiente y la razón del mismo.
6. Detección de planos faltantes.
7. Coordinación con el área correspondiente con el objeto de contar con un calendario de entrega de planos, etc.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Realización de la obra según proyecto.

Considerando que lo ideal es realizar la obra íntegramente conforme al proyecto original, durante el desarrollo de la misma pueden presentarse casos en que deben hacerse modificaciones.

Podríamos clasificar estas de la siguiente forma:

1. Por su importancia arquitectónica.
2. Por el monto que signifique.
3. Por el tiempo que requiere para ejecutarse.
4. Por orden de la solicitud.

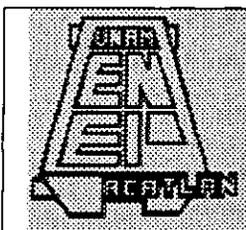
Dentro de cada grupo debemos distinguir las que a todas luces son pequeñas, es decir, que influyen en grado mínimo en el desarrollo de la obra.

Queda a criterio de la residencia la forma de manejar cada cambio, sin olvidar las siguientes disposiciones de la dirección:

- a) Todo cambio de la obra, debe autorizarse por la superioridad.
- b) Las indicaciones de coordinadores de proyecto No pueden tomarse como ordenes, si no como sugerencias, que para ejecutarse deberán seguir el tramite establecido.
- c) **Todas las sugerencias y solicitudes de funcionarios de áreas ajenas a la dirección de construcción, deberán canalizarse por los conductos establecidos;** es decir el titular del área que la origina lo solicitara al titular de la dirección de obras ó mantenimiento, quien decidirá lo conducente.
- d) En todos los casos debe tenerse en cuenta que la economía de la obra es fundamental, por lo que se buscara, dentro de lo posible, que este tipo de trabajo represente la menor erogación.

Normalmente, junto con el desarrollo de las obras, se van realizando algunas pruebas que garanticen la calidad, seguridad y funcionamiento de los trabajos ejecutados.

Estas pruebas parciales son necesarias porque aplican dificultad para realizarlas al final de la obra porque otras actividades o eventos dependen de estos trabajos ó porque en forma parcial se ponen en funcionamiento las nuevas instalaciones, debiendo participar en estas pruebas autoridades de las unidades hospitalarias, de la dependencia, contratista y supervisión.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

En todas y cada una de las pruebas que se realicen será necesario dejar constancia de los resultados obtenidos, para lo cual se deben elaborar actas, en las que consignen con claridad datos como los siguientes:

- Tipo de prueba que se realiza y sus características.
- Descripción completa de los elementos probados.
- Ubicación y localización de estos elementos.
- Normas y especificaciones que rigen en el momento de la prueba.
- Nombre, firma y cargo de las personas que intervienen.
- Fecha en la que se efectúa la prueba.

Además se deben acompañar con todos los documentos que se consideran necesarios como:

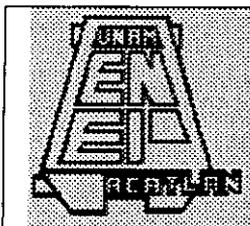
- Gráficas.
- Croquis de localización.
- isométricos.
- planos.
- fotografías.
- catálogos.
- manuales de operación.

En cada acta se debe dejar asentado con mucha claridad si la prueba cumplió con todos los requisitos o si requiere programar alguna otra prueba, hasta que cumpla con las normas y especificaciones vigentes y sea satisfactoria para todas las partes que intervienen. Cuando las instalaciones son entregadas en forma definitiva a operación, se realizan las pruebas y arranques de todos los sistemas completos, elaborando un acta de las mismas características que las formuladas para las pruebas parciales. En esta acta de entrega se hacen constar las primeras condiciones de funcionamiento y se describen en forma amplia y clara las obras que se entregan, haciendo mención de sus principales características, también se hace referencia a las pruebas parciales efectuadas, se anexan los documentos que se consideren necesarios, se consigna claramente la fecha y se firma de acuerdo por todas las partes que intervienen.

Calidad de los materiales.

La calidad de los materiales se puede verificar durante la ejecución de los trabajos, y en ciertos casos, después de terminado, sin embargo la residencia siempre deberá revisar la calidad del material antes de la terminación de cada etapa de la obra, pues aunque no se cause erogación alguna, el rechazo de materiales ya colocados que no sean de la calidad apropiada representara una pérdida de tiempo y un retraso en las actividades subsecuentes.

La solución es vigilar de manera constante y sistemática las remesas de los materiales que los contratistas provean y muestren los lotes para su aprobación o rechazo.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Avance según programa.

Según se ha establecido, el desarrollo de la obra esta regido por un programa que el contratista debe observar en cada una de sus partes.

Es conveniente registrar, sobre el programa de obra en vigor, el avance real de la obra, valiéndose de elementos que puedan dar una clara visión entre este y el programado, y la diferencia que entre estos exista.

Esto tiene por objeto detectar las causas de atraso y posteriormente, decidir las medidas para corregirlo; así como reunir información para actualizar el programa. Observar desde un principio el avance que se va logrando proporciona elementos de juicio para remediar atrasos pequeños que, vistos aisladamente, parece no tener importancia, pero que en conjunto llegan a causar demoras mucho mas graves, que significan retraso en la prestación de servicios.

trabajar con el programa brinda oportunidad de vigilar la fuerza de trabajo del contratista, y llegado el caso, exigir a éste elementos humanos y equipo necesario para cumplir con determinada etapa de trabajo en el tiempo que el avance programado indica, y así poder ajustar al avance real al avance programado.

Reportes.

Se considera fundamental el contacto permanente de la residencia con la dependencia, para que en ésta se tenga en todo momento un conocimiento preciso y actualizado del desarrollo de la obra.

Si de una obra en particular no se recibe la información oportuna, no se tendrán elementos suficientes para hacer las gestiones que aceleren la solución de los problemas que existen.

Se debe enviar a la jefatura de zona, el reporte quincenal del avance de la obra a través del supervisor, o si se cuenta con la facilidad de hacer llamadas telefónicas de larga distancia para notificaciones que, a juicio de la residencia, sean de carácter urgente.

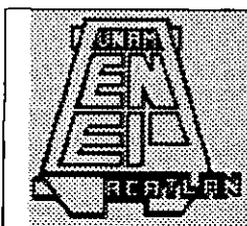
Así mismo deben enviarse copias de las hojas de bitácora y de los reportes de laboratorio con los resultados de las pruebas que se hayan efectuado, además de las medidas tomadas para solucionar los problemas derivados de resultados deficientes.

El reporte fotográfico puede ser enviado semanal, quincenal, o mensualmente, según las características de la obra y de acuerdo a las instrucciones que en cada caso girará la dependencia.

Por ultimo es necesario también enviar quincenalmente el reporte de monto de inversión, ya que en él se van registrando las erogaciones efectuadas y permite que la dependencia conozca en todo momento, la situación económica de la obra y pueda prever con toda oportunidad las ampliaciones del presupuesto de éste.

Control de suministros.

En vista de que las unidades se entregan totalmente equipadas para servicio inmediato, es de vital importancia cuidar el suministro de equipos, ya que hay algunos que requieren instalarse durante el proceso de la obra y algunos otros cuando el local esta totalmente terminado.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Desde la iniciación de la obra, nos llegarán sistemáticamente copias de las requisiciones y de los pedidos, mismos que para su control deberán archivarse por separado y registrarse en forma correspondiente.

Para entonces, la residencia ya estará en conocimiento pleno de las especificaciones de los equipos, y deberá solicitar las guías mecánicas y de acomodo, para proceder a revisar ó elaborar las preparaciones necesarias en cada uno de los locales, mismas que pueden ser: instalaciones eléctricas, de alimentación de agua fría o caliente y descarga, soportería y bases, según el caso.

Ya que los pedidos fincados establecen una fecha de entrega en función del programa de obra, es muy importante insistir ante la proximidad del vencimiento, haciendo hincapié en las demoras que por falta de equipos ó inmuebles pudiera sufrir el programa establecido.

El supervisor deberá informar quincenalmente, todos los elementos que vayan llegando a la obra, con su numero de pedido correspondiente, dando también la información de los pedidos que se han vencido en fecha y que los contratistas no han entregado.

El reporte oportuno de estos datos hará que los suministros se vayan obteniendo de acuerdo a la programación propuesta.

Actividades de control.

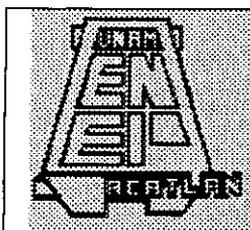
Por esta razón, el supervisor debe realizar diversas actividades para el establecimiento y actualización permanente de una serie de elementos de control que, de hecho, constituyen sus herramientas de trabajo.

Estas actividades de control se presentan de manera separada porque se inician desde que el supervisor toma conocimiento de la obra a realizar, en la etapa de actividades previas, y van mas allá de la terminación de la obra. Dentro de estas actividades se abordaran en forma específica, las correspondientes a los siguientes elementos de control:

- Controles de diversa índole para los que se llevan en formatos.
- Bitácora de obra.
- Estimaciones.
- Archivo.

Controles de diversa índole para los que existen formatos.

1. Control de equipo y materiales faltantes en campo. Es uno de los mas valiosos auxiliares en el campo, porque permite tener una información rápida del estado en que se encuentran las adquisiciones. Este control permite dar una información rápida y precisa cuando sea requerida por la superioridad, activar la entrega del equipo y materiales mas urgentes, así como llevar el seguimiento rutinario de los mismos.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Además del descrito anterior algunos otros ejemplos son los siguientes:

- Control de cantidad de materiales entregados ó autorizados a los contratistas.
- Control de materiales
- Control de personal y equipo de las compañías en la obra.
- Control de modificaciones al proyecto.
- Control de pruebas parciales realizadas.
- Control de pagos a las compañías, (estimaciones).
- Control de los volúmenes de obra generada por estimación y su acumulado.
- Etc.

Archivo

Se requiere especial cuidado por parte del supervisor para las actividades correspondientes al archivo de documentos relacionados con el proyecto y la ejecución de la obra, a través de expedientes consecutivos y actualizados de la información que recibe y se genera en campo.

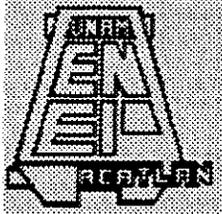
Dentro de los expedientes que resulta indispensable manejar en obra, se encuentran los que contienen lo siguiente:

- Copia del contrato.
- Copia de los anexos.
- Bitácora de obra.
- Copia de las órdenes de trabajo giradas a la compañía contratista.
- Copia de los números generadores de volúmenes de obra.
- Copia de los generadores mensuales (sábanas)
- Copia de los reportes de control de adeudos.
- Copia de las estimaciones.
- Índices y registros (por ejemplo: de planos, de números generadores, de requisiciones)

Servirán como consulta y respaldo para demostrar cuales fueron las consideraciones tomadas y los criterios aplicados, dada esa importancia, es obligación y responsabilidad del supervisor contar con esa documentación ordenada, por lo que se requiere, que cuando por situaciones administrativas cambie de centro de asbcrición, deje al nuevo supervisor toda la documentación debidamente actualizada.

Además de los expedientes propiamente dichos, deben formar parte del archivo: planos, normas y especificaciones, instructivos, fotografías, etc.

a) Elaboración de estimaciones.

	<p style="text-align: center;">U N A M ENEP, ACATLAN TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ</p> <p style="text-align: center;">PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS</p>
---	--

La estimación es el documento que tiene su origen en la obra y es generada para efecto de pago de los conceptos de obra ejecutados por la compañía contratista, en un periodo preestablecido.

La estimación consiste en efectuar las valuaciones de las cantidades de trabajo realizados:

- Aplicándoles los precios unitarios pactados, durante el periodo de ejecución al que corresponda (cuando se hable de contratos sobre la base de precios unitarios).

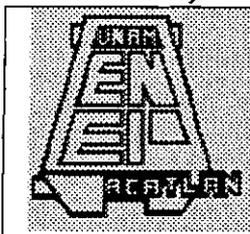
Las estimaciones son mecanografiadas y presentadas por las compañías contratistas con base en los resúmenes de los números generadores que fueron previamente aprobados por el supervisor, el contratista y la dependencia.

La estimación debe contener como datos generales:

- Descripción completa de la obra según contrato.
- Nombre completo de la compañía
- Periodo de ejecución de los trabajos.
- Numero de estimación.
- Numero parcial y total de hojas.
- Numero de contrato.
- Monto autorizado del contrato.
- Registro de la compañía contratista.

Específicos

- Partida correspondiente a ese anexo.
- Unidad y precio unitario.
- Cantidad de obra generada en el periodo y su acumulado de acuerdo al concepto y sus acumulados.
- Importe total de la estimación (con numero y letra) y total acumulado.
- Nombre de la compañía y de su representante que firma la estimación.
- Nombre y firma del supervisor.
- Nombre y firma del director general de la dependencia ó similar.
- Nombre y firma del director de área de la dependencia ó similar.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- lugar en donde se tramita
- Fecha en que se envía a la dependencia para su autorización

La estimación no debe contener las siguientes irregularidades:

- Raspaduras y/o enmendaduras.
- Errores aritméticos.
- Partida de anexos que no estén debidamente autorizadas.
- Falta de firmas.
- Haber rebasado el monto autorizado.

Elaboración de estimaciones.

La periodicidad con la que deben elaborarse las estimaciones es mensual, durante el desarrollo de las obras no deben existir meses sin estimación, por lo tanto, no deben agruparse dos ó mas en una sola.

Cuando se trate de la estimación No. 1, el periodo de ésta debe coincidir con la fecha de iniciación de los trabajos según contrato, o cuando menos debe existir la justificación por escrito al respecto cuando su periodo sea diferente.

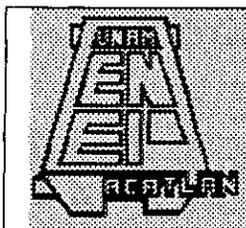
Cuando se hable de la estimación final, su periodo debe obedecer a la fecha indicada en el aviso de terminación del contrato. Para ésta se requiere efectuar una conciliación para su elaboración.

La conciliación consiste en efectuar una revisión en forma conjunta entre el representante de la compañía en la obra, el supervisor y el representante de la dependencia, de los trabajos ejecutados, verificando que no existan conceptos que no se hayan considerado en las estimaciones o algunos otros que por alguna circunstancia se hubieran pagado y sea improcedente su consideración.

Con base en la conciliación que se efectúe se procederá a la liquidación ó finiquito, que consiste en elaborar toda la documentación correspondiente a la estimación final, mediante la cual se ajustara al pago de los pagos ejecutados en los términos del contrato.

Una vez elaborada la estimación final y contando con toda la documentación que se haya generado para el contrato, se procederá a realizar el acta de recepción de la obra contratada, previa revisión de dicha documentación por la contraloría interna ó similar.

Números generadores.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Los números generadores representan en forma escrita y detallada (con número de plano, croquis de localización, operaciones aritméticas etc.) los volúmenes de los conceptos de obras que fueron ejecutados en el curso de cada una de las semanas que forman el periodo de estimación.

Estos documentos contendrán:

- Conceptos de obra ejecutados, amparados en el contrato, que forman la obra a estimar.

Siendo la elaboración de los números generadores una de las actividades mas importantes del supervisor y de vital importancia para el contratista, ya que representa el documento de apoyo para el pago de los trabajos ejecutados, es necesario que la formulación de los mismos, sea de acuerdo a las fechas establecidas, pues su retraso origina pagos atrasados al contratista, lo que puede tener consecuencias negativas para los programas de construcción.

Para su formulación, el supervisor y el contratista, se reunirán en el lugar de la obra, para cualificar conjuntamente la obra ejecutada, una vez a la semana.

Formarán parte de esta cuantificación, los volúmenes terminados de conceptos de obra, se hace la aclaración que los conceptos de obra que estén en proceso de construcción, que no cumplan con las normas y especificaciones, o bien que sean de dudosa ó mala calidad, no deben ser incluidos en los generadores.

La información contenida en los números generadores y relativa a obra documentada pasa como resumen semanal a los documentos conocidos comúnmente como sabanas.

Con base en estas evaluaciones y en las fechas señaladas para el cierre de estimaciones semanales, se reunirán supervisor y contratista y efectuarán en forma conjunta, el resumen de la obra ejecutada en el mes (periodo de estimación); el resumen de las cuatro sábanas, es en realidad el borrador de la estimación. También se elabora el reporte de control de adeudos (pasivos), pues aunque corresponde a conceptos y volúmenes de obra no documentada, las contratistas obtienen pago a cuenta.

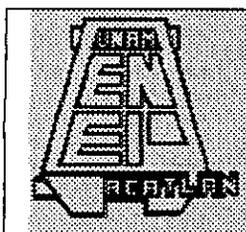
Los conceptos de obra incluidos en los números generadores deben contar con los apoyos necesarios como pueden ser:

- Control de adeudos.
- Reporte de movimiento de tierras.
- Perfiles topográficos.
- Fotografías.

Si durante el cotejo de la obra ejecutada, surgen diferencias técnicas ó numéricas, el supervisor y contratista procederán a su conciliación, junto con un representante de la dependencia.

Si no llegan a conciliarse los conceptos de obra en discusión se dejaran pendientes para resolverse en la siguiente semana o hasta la siguiente estimación, para evitar el retraso del tramite de los volúmenes ya conciliados.

El procedimiento que se sigue desde la elaboración de los números generadores hasta la formulación de la estimación es el siguiente:



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

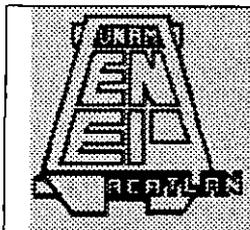
1. Semanalmente en forma conjunta, supervisor y contratista evalúan la obra ejecutada, elaboran tanto los números generadores como los resúmenes de la obra documentada (sabanas) y la no documentada y ponen nombre y firma, (es conveniente que en estas evaluaciones intervenga un representante de la dependencia con el fin de agilizar los tramites).
2. Recibe el supervisor interno de la dependencia revisa, corrige en su caso y rubrica con su nombre y firma.
3. Recibe la subdirección de supervisión interna (o jefatura similar), revisa, corrige en su caso y rubrica con su nombre y firma. Entrega originales a custodia del jefe de departamento de la supervisión interna y envía copia a supervisor externo y contratista.
4. Mensualmente en forma conjunta supervisor externa y contratista elaboran el resumen de la obra ejecutada en el mes, y el reporte de adeudos, ponen su nombre y firma.
5. Reciba el supervisor interno de la dependencia, revisa, corrige en su caso y rubrica con su nombre y firma.
6. Recibe la subdirección de supervisión interna (o jefatura similar) revisa, corrige en su caso y rubrica con su nombre y firma.
7. Entrega el resumen de la sabanas revisadas al contratista para que sea mecanografiada la estimación.

Alcances de la obra para efectos de estimación.

Vale la pena resaltar la importancia de su aplicación durante la elaboración de las estimaciones a fin de que no exista duplicidad de actividades al considerar conceptos en los que sus alcances sean comunes.

De una correcta interpretación de esos alcances dependerá un adecuado pago.

Generalmente en los anexos de precios unitarios, únicamente se enumeran las operaciones, en la descripción de los conceptos, pero se consideran incluidos todas las actividades necesarias para garantizar la correcta realización del trabajo. Tal es el caso para los materiales, equipo y



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

herramienta de construcción, en donde la descripción de los conceptos se consigna de la siguiente forma.

- Cuando la institución proporciona todos los materiales, se especifica "la institución suministra", y solo se incluye la descripción de las operaciones básicas; en este caso los precios unitarios incluyen los cargos por todos los transportes y manejo de materiales hasta el pie de la obra.

Cuando el contratista proporciona todos los materiales se antepone la palabra "suministro" a la enumeración de las operaciones básicas o a los conceptos de obras, en este caso, los precios unitarios incluyen los cargos por todos los transportes y manejo de materiales hasta el pie de la obra.

- En los casos de suministro parcial se especifican los materiales proporcionados por la institución ó por el contratista; por lo que respecta a transportes y manejos se hará la indicación correspondiente.
- En los casos en los que la institución facilite al contratista maquinaria o herramienta de construcción, se especificara la maquinaria y/o herramienta proporcionada.

Además de lo indicado, es necesario leer e interpretar la descripción de los conceptos contenidos en los anexos de precios unitarios.

Tramite de estimaciones.

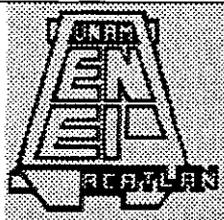
Además de lo comentado anteriormente, entre los requisitos que se tienen que cumplir con las estimaciones, esta el de llenar y adjuntar el formato de control denominado "seguimiento de elaboración de estimaciones y certificados de pago", en el cual se consignan las fechas y firmas desde que se le entregan los resúmenes de los números generados (sábanas) a la contratista, se recibe la estimación en la dirección general, se aprueba por el responsable en turno, se autoriza por el director general y se envía a la dirección de contratos ó similar, hasta que es elaborado y tramitado el certificado de pago; así mismo, en éste formato se consignan la fecha en la que inicia su elaboración, el numero de contrato, el numero de estimación y el periodo mensual de ejecución de los trabajos.

Para el pago de las estimaciones el reglamento de la ley de obras publicas en el articulo 43 establece que debe efectuarse en un plazo no mayor de 30 idas hábiles, contados a partir de la fecha en que se aceptan y autorizan.

Elementos de control para efectos de estimaciones.

Dentro de las actividades que debe realizar un supervisor de obra, se encuentra la de llevar un control sobre los conceptos y volúmenes de obra ejecutados, para ello es conveniente llevar un registro de números generados por cada concepto, en donde se deben consignar como mínimos los siguientes datos:

- Numero de folio
- Periodo de la semana a la que corresponden los conceptos y volúmenes de obra que se cuantifiquen.
- Numero de estimación.
- Nombre de la compañía.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

- Numero de contrato.
- Numero de proyecto y de partida presupuestal.
- Partidas que se aplican.
- Descripción de los conceptos de obra.
- Ubicación de los conceptos que se cuantifican.
- Croquis y operaciones de estos conceptos.
- Cantidad de obra por concepto.

Además de las cuantificaciones semanales, el supervisor debe consignar en dicho registro el resumen mensual con los conceptos y volúmenes de obra ejecutados, correspondiente a las cuatro semanas que abarquen el periodo de la estimación, y con los cuales se podrán establecer comparativos entre los volúmenes de obra previstos originalmente y los realmente ejecutados.

Existen otros elementos de control para la formulación de estimaciones, entre los cuales cabe mencionar: bitácora, archivo, fotografías y planos de localización.

Es importante mencionar que en el caso de no contar con la colaboración del contratista para la elaboración de una estimación en la fecha programada, el residente le entregará hojas generadores y borradores de la estimación, haciendo constar en la bitácora y, si el contratista no presenta sus observaciones de inmediato, la estimación se tomara por buena.

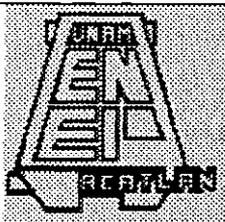
Todo lo anterior debe tomarse muy en cuenta, ya que en el supuesto de una inconformidad extemporánea, se acarrearán problemas para la dependencia, pues hay elementos que no son susceptibles de verificarse fácilmente algún tiempo después de ejecutados, tales como excavaciones, cortes, terracerías, cementaciones, rellenos y muchos conceptos mas.

Generadores de obra extraordinaria.

La elaboración de los generadores que justifiquen obras extraordinarias, deberán hacerse en forma conjunta para acelerar su autorización y trámite de cobro, El contratista se obliga a solicitar la revisión con 24 horas de anticipación, mencionando que conceptos desea cualificar la supervisión se obliga a efectuar la medición conjunta, dejando aprobado el concepto al término de la citada revisión, aclarando que solo se aceptaran trabajos autorizados previamente para su ejecución por la propia supervisión.

Los presupuestos deberá firmarlos el residente, haciendo la aclaración de que firma por concepto y cantidades de obra.

En el caso de una inadecuada reparación del concepto, este se redactara de acuerdo a la estructura y criterios señalados en el catalogo de conceptos maestro de obra.



U N A M

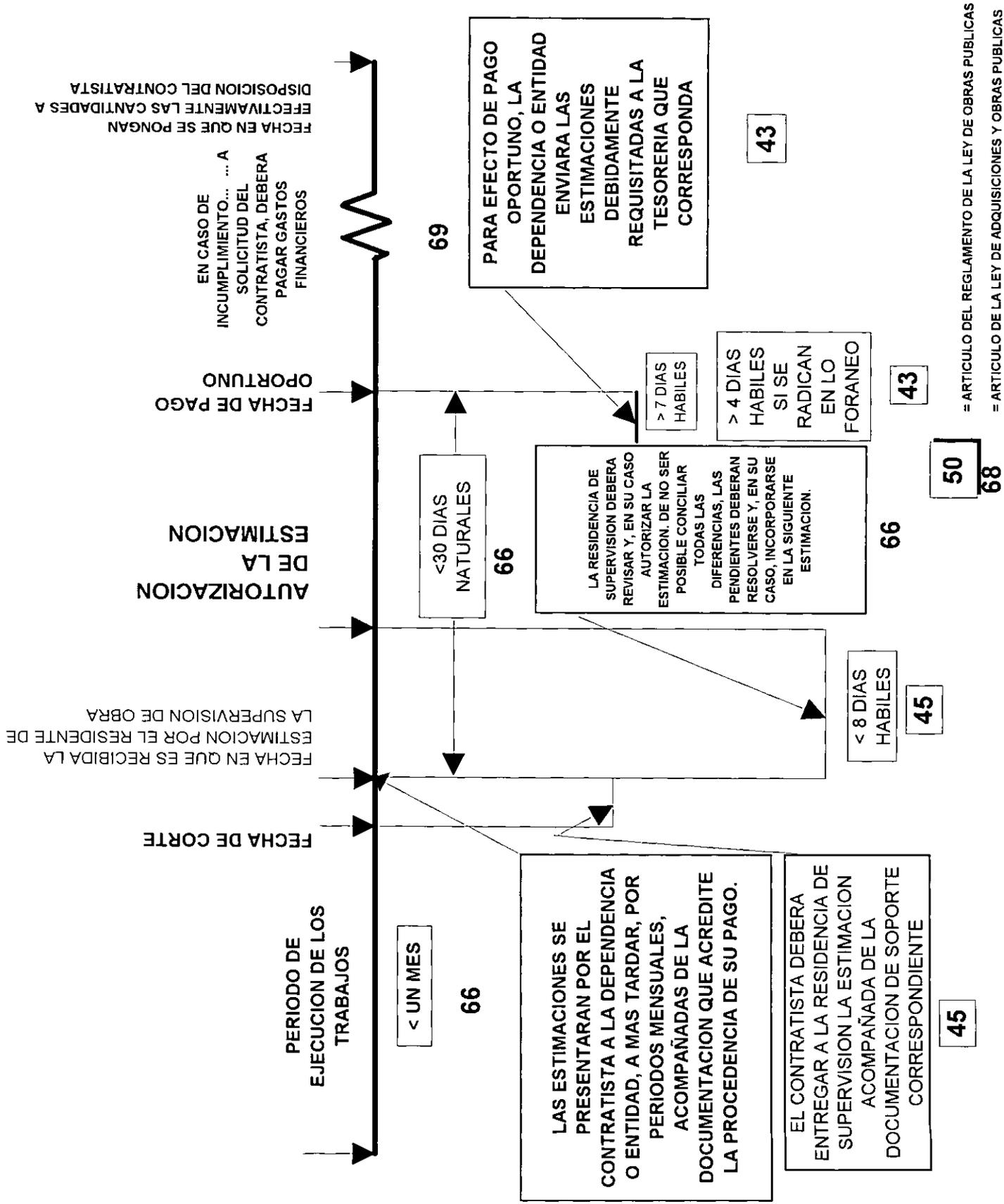
ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

ESTIMACIONES



= ARTICULO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

= ARTICULO DE LA LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS

b) Manejo de la bitácora de obra.

De los elementos con que cuenta la residencia de obra para su buen funcionamiento destaca, por su importancia, el libro de bitácora. Este libro es el registro donde quedan asentados todos los eventos importantes del desarrollo de la obra, tales como: autorizaciones de colados, cambio de materiales, modificaciones, rechazo de trabajos por mala ejecución ó por apartarse del proyecto establecido etc.

La bitácora de obra existe por una razón muy sencilla que podemos resumir de la siguiente manera: en conjunto todos los técnicos que intervinimos directa o indirectamente en la extensión de los procesos constructivos, no somos capaces de representar en planos, especificaciones, programas y presupuestos, lo que será la obra terminada. Al no ser capaces de prever en papel lo que habrá de resultar una vez construido, nos vemos en la necesidad de acompañar al contrato una serie de documentos técnicos que de antemano sabemos que contienen inexactitudes, insuficiencias y carencias, con tal frecuencia y de tal magnitud que acabarían por anular el contrato, si no existiera un conducto legal que permite durante el desarrollo de los trabajos, controlar y modificar lo establecido inicialmente para ajustarlo a la realidad. Este conducto legal es precisamente la bitácora de obra.

Cuando se encuentra una libreta de bitácora elaborada con propiedad, tenemos la seguridad de que refleja una obra limpia, ordenada y ejecutada conforme a un buen ejercicio del oficio de la construcción.

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

El supervisor de obra, como representante del contratante, se vale de la bitácora para ordenar la obra, regular su desarrollo y ejercer el control de la misma. La bitácora, como instrumento de control, fue concebida pensando en el supervisor.

Para el residente de obra de la contratista, la bitácora debe seguir para protegerse de ordenes verbales que con frecuencia se desconocen a la ora de presentar su costo al cobro. También le es útil para exigir los elementos que le sean indispensables para realizar la construcción y que el contratante tiene la obligación de proporcionar y usar la bitácora para inconformarse cuando no este de acuerdo con lo que se ordena, siempre y cuando tenga motivos debidamente fundamentados.

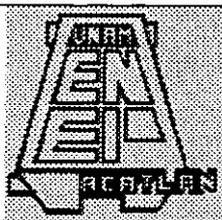
Veamos algunos de los ejemplos que nos aclararan su uso:

- En caso de existir una escasez de cemento, habría que anotarlo en bitácora, ya que afecta al programa de obra al no poderse avanzar en los colados.
- Un alza imprevista en el precio del acero, ya que ello tendrá repercusiones al incrementar los costos originales.

Se anotara también un cambio en las especificaciones de un mueble de baño, puesto que quedaría afectada la calidad del producto.

- El incremento de la fuerza de trabajo, ya que el avance en los trabajos se atrasa por falta de la misma.

Estos ejemplos nos muestran situaciones que afectan los resultados al modificar las condiciones en que se estableció el pacto en quien encarga la obra y quien la ejecuta.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Anotaciones como las descritas en el párrafo anterior pueden provenir de cualquiera de las partes que firman el contrato, ya que ambas tienen tanto el legítimo derecho como la obligación de hacerlos.

Dada la seriedad que debe tener la bitácora, es importante reiterar que su uso debe limitarse a asuntos importantes relacionados con la obra. Desgraciadamente ocurre con demasiada frecuencia que se utilice como una especie de "buzón de quejas" anotando en ella no solo asuntos intrascendentes, si no de carácter personal.

Formatos de la bitácora de obra.

Los podemos clasificar de la siguiente manera:

- En el primer tipo se encuentra el formato diseñado e impreso conforme a las necesidades de una institución o dependencia que contrata obra regularmente. Estas libretas por lo general, ya tienen el número de copias que son necesarias de acuerdo a las necesidades particulares, e inclusive está indicado el destino de cada una de dichas copias.
- El segundo tipo son los formatos que se encuentran a la venta en papelerías especializadas.
- El tercer tipo serían los formatos improvisados.

En cualquiera de los tres casos se deben cumplir las condiciones descritas a continuación:

1. Las hojas originales deben estar foliadas.
2. Se debe contar con una original y al menos dos copias una para el contratista y otra para el contratante.
3. Las hojas copia deben ser desprendibles, no así la original.
4. En las primeras hojas debe haber espacio para anotar los datos mínimos del contrato: nombre del contratante, fecha de contrato, alcances, monto y plazo de ejecución.
5. En el margen izquierdo deberá existir una columna para anotar el número de la nota y la fecha.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

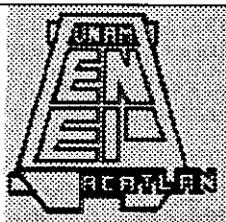
PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Reglas para el uso correcto de la bitácora de obra.

Se hará una lista de una serie de reglas indispensables para el uso adecuado de la bitácora de obra. La intención es facilitar a los señores supervisores en el uso correcto y el pleno aprovechamiento de la misma, ya que la bitácora es manejada por los representantes de las dos partes que inician un contrato, se indicaran reglas que conciernen a ambos:

1. Apertura y cierre: La apertura de la bitácora indica el inicio de la relación entre los representantes del contratante y el personal de campo de la contratista, relacionando los siguientes datos: nombre de las empresas, direcciones y teléfonos, datos indicativos de contrato y su alcance, a continuación una descripción detallada del terreno o lugar en donde se llevaran a cabo los trabajos, de esta manera se protege la primera intervención de la supervisión en la obra. En caso de que la supervisión se designe cuando la obra ya ha sido iniciada, se debe anotar un corte completo de los trabajos ya realizados, haciendo las observaciones de las irregularidades detectadas durante la primera revisión, quedando deslindada nuestra responsabilidad a partir de ese momento. La siguiente parte de la nota de apertura debe ser la declaración de inicio de bitácora. Cuando se ha terminado la obra, y cuando ya no queda ningún pendiente, se procede a efectuar el cierre de la bitácora. Esta ultima nota debe expresar que por medio de ella se da por finiquitado la relación técnica de campo, habiéndose cumplido todo lo que en ella se asigno, después se procede a firmar y a anular todas las hojas sobrantes (sin arrancarlas) anexando esta al finiquito de la obra, para ser entregada a la dependencia para su archivo y aclaraciones posteriores.
2. Seriado de notas: Todas las notas deben ser numeradas sin excepción alguna consecutivamente respetando el orden.
3. Fecha: Todas las hojas deben estar fechadas en el día en que se efectúa el asiento.
4. Escritura: Las notas deben asentarse con tinta indeleble ser legibles y sin abreviaturas.
5. Errores: Cuando se cometa un error de redacción, de intención o de ortografía, la nota debe anularse acompañada de una leyenda que diga "esta nota se anula por tener error". De inmediato se abre la siguiente nota repitiendo lo asentado.
6. Tachaduras o enmendaduras: Una nota con tachaduras o enmendaduras automáticamente es legalmente nula.
7. Sobreposiciones o adiciones: No esta permitido sobreponer o añadir nada a las notas de bitácora. Si hubiera la necesidad de agregar algo, se abre la nota haciendo referencia a la de origen.
8. Firmas:
 - 1a. Es necesario legalmente que las primeras firmas sean las de las personas que firmen el contrato, al lado de sus firmas indicaran a quien transmiten la autoridad para continuar con el manejo de la bitácora de obra.
 - 2a. Aquellos que son responsables superiores de la obra se refiere a directores, subdirectores, superintendentes etc.
 - 3a. La mas importante, se refiere al supervisor y al residente responsable de la ejecución de los trabajos, reiteramos que el supervisor y el residente son los únicos que deben manejar la bitácora, cuando, existan varios supervisores y residentes en una obra a cargo de un mismo contrato, no es recomendable que todos firmen, ya que se presta a confusiones, repeticiones y contradicciones.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

Llegando a este caso se recomienda que se nombre un responsable y únicamente este asiente notas en la bitácora.

9. Inutilización de espacios sobrantes: Al complementarse el llenado de cada una de las hojas de la bitácora, es indispensable cancelar todos los espacios sobrantes, cruzando con rayas diagonales para ello.

10. Retiro de copias: Inmediatamente que se ha llenado cada una de las hojas de la bitácora, es menester retirar las copias y remitirlas a las oficinas centrales. Esto evita que por un extravío ó descuido ó intencional de la bitácora se pierda el control de la obra.

11. Notas apremiantes: Cuando sea necesario escribir una nota de particular importancia y que por sus características es preciso dar conocimiento de ella a las autoridades de las oficinas centrales, se procederá a anular el resto de la hoja, para retirar de inmediato las copias.

12. Seriedad: Todos los puntos anteriores hacen comprender la seriedad que se requiere para manejar una bitácora de obra. Por consiguiente se recomienda que, antes de hacer un asiento se medite sobre la necesidad de hacerlo, pensando cuidadosamente lo que se quiere decir. Por ningún motivo consideramos apropiado escribir la nota directamente en la bitácora. Es necesario primero hacer un borrador de ella, para asegurarnos que estamos diciendo lo que queremos dejar asentado.

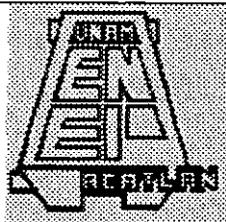
13. Cerrado de asientos en la bitácora de obra: Todos y cada uno de las notas deben quedar cerradas, esto es, resueltas, de asuntos que deben atenderse.

14. Custodia de la libreta de bitácora: Independiente de quien lo custodie -supervisor ó contratista- lo importante es que realmente este disponible para ambas partes, siendo conveniente reglamentar en donde se encontrara la bitácora, para tener libre acceso a ella en horas de trabajo, desde luego dentro de la obra. Es incorrecto sacar la libreta de la obra.

15. Habito de la lectura: Debe hacerse una costumbre el leer cada día lo anotado en la libreta de bitácora.

Reglas de la supervisión.

1. Ordenes: por medio de la bitácora el supervisor ordena lo necesario para corregir desviaciones que se presenten en tiempo, costo ó calidad, la supervisión en la obra, para ordenar, debe hacerlo con cortesía, pero siempre ordenando.
2. Certificaciones: El supervisor debe certificar o dar fe de situaciones o del cumplimiento de ordenes, de ser posible hay que acumular pruebas que respalden la certificación. Esto puede hacerse por medio de fotografías, copia de reportes respectivos, oficios, etc.
3. Autorizaciones: La supervisión debe autorizar trabajos a ejecutar, como son: colado de concreto, compactaciones de rellenos, bancos de nivel, trazos, etc., el supervisor no esta facultado para modificar nada de lo contenido en los anexos técnicos (planos estructurales, de cimentación, eléctricos etc.), por lo tanto, si actuamos transmitiendo una orden o modificando un plano, nosotros a la vez requerimos que se nos autorice para poder hacerlo. De no proceder así se adquieren responsabilidades que no son de la supervisión, ya que si se le pago a un calculista estructural diseñar y responsabilizarse por la estructura de la obra, la supervisión no podrá modificar alguna parte de dicha estructura, eximiendo al calculista de su responsabilidad.
4. Informaciones: Se anotaran en la bitácora únicamente las informaciones que representen afectación al programa, al presupuesto ó a la calidad de la obra.



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

5. Previsiones: En el manejo de este tipo de notas, que son también advertencias, se debe cuidar su limitación a aspectos realmente significativos y trascendentes, como la terminación del plazo para la entrega de algún material ó equipo.

Se comentara el procedimiento que debe observarse cuando nos encontramos con un contratista que se niega a obedecer las ordenes ó hacer caso omiso de las mismas.

Los pasos a seguir son los siguientes:

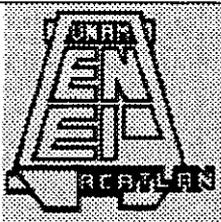
I.- Todo parte de una orden rutinaria ó extraordinaria que se le da al contratista por medio de la bitácora, mencionando en la nota un plazo razonable para su cumplimiento.

II.- Una vez vencido el plazo concedido y habiendo comprobado que no se atendió la orden, se procede a asentar una segunda nota en la bitácora, haciendo referencia a la primera y concediendo un nuevo plazo, igual o menor que el anterior, simultáneamente deberá informarse del asunto a nuestros superiores. Por último se solicitará al contratista nos exprese el motivo por el que se resiste a cumplirla, si en su explicación encontramos argumentos sólidos y convincentes, se debe ser razonable y reconsiderar la orden, ya sea para ampliar el plazo, o buscar solución entre ambos.

III.- Si llegase a vencerse el segundo plazo concedido, se procederá a asentar una última nota en la bitácora, haciendo referencia a las notas anteriores, conminando a la atención inmediata del problema y señalando una sanción en caso de atender la orden en un nuevo plazo, que deberá ser, de preferencia menor al segundo concedido. Las sanciones mas apropiadas y efectivas serán las de no autorizar la estimación inmediata, el no conceder prorrogas, y la mas drástica puede ser la rescisión del contrato por incumplimiento. Se procederá a informar a los superiores por optar por una reunión urgente para tratar el asunto entre los directivos.

Reglas de la residencia de obra.

1. Solicitudes: La contratista utilizara la libreta para solicitar a la supervisión los elementos necesarios para ejecutar la obra como son solicitudes de autorización, de certificación, de constancia, de información y de revisión de visto bueno que, al ser otorgado, le exime de la total responsabilidad sobre lo ejecutado, ya que a partir de ese instante la responsabilidad se comparte con la supervisión.
2. Aceptaciones: En la bitácora, el contratista aceptara ordenes girados por la supervisión, si no está totalmente de acuerdo a lo ordenado, tiene derecho a aceptar bajo protesta, pero es necesario que en la nota siguiente exponga los motivos por los que no está totalmente de acuerdo y podrá solicitar una reconsideración de lo ordenado.
3. Inconformidades: En caso de que el contratista este en total desacuerdo con la orden que recibe podrá recurrir a sentar una inconformidad. Explicando suficientemente los motivos, ya que la inconformidad conlleva a la anulación de la nota. La supervisión esta obligada a contestar ya sea anulando, modificando ó reiterado la orden dando una explicación de las razones que obligan a reiterar la orden.
4. Exigencias: En algunas ocasiones el contratista puede exigir por medio de la bitácora, esto sucede cuando la supervisión no le entrega soluciones a problemas concretos de la obra y debido a esto se retrasan los trabajos lesionando los intereses del contratista por tiempos muertos de la mano de obra inactiva.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

5. **Advertencias:** Existe la posibilidad de que el contratista asiente en la bitácora advertencias cuando se le ordene algo que a su juicio, puede acarrear determinadas consecuencias.

Ejemplo de una nota de bitácora.

A continuación se hará un análisis del contenido que deben tener cada una de las notas según su tipo:

- I .- **Clasificación de la nota:** las primeras palabras de la nota deben referirse a la finalidad de la nota: "se ordena..." , "se informa..." ó "se certifica".
- II .- **Descripción del asunto:** A continuación se escribe el asunto que motivó a la nota: "substitución del aplanado..." ó "reparación de la trabe E-4".
- III.- **Ubicación:** consiste en mencionar la ubicación del elemento al que nos referimos, mencionando nivel de piso, ejes, orientación etc.
- IV.- **Causas del problema:** Hay que mencionar las causas del problema por ejemplo: "Las hoquedales en la trabe, fueron causadas por el uso de agregado grueso de tamaño máximo.
- V .- **Solución exigida:** consiste en anotar la solución que debe efectuarse para subsanar el problema con ejemplo: "se deberá demoler la parte afectada de la trabe, utilizando la misma resistencia del concreto con agregado máximo de 3/4" según plano estructural ES-I ligado con ADHECON en una proporción de 1:1.
- VI .- **Plazo para la solución:** inmediatamente de la solución descriptiva, se establece un plazo máximo para su ejecución, señalándolo con una fecha fija.
- VII .- **Croquis explicativo:** se recomienda dibujar en la bitácora uno o varios croquis explicativos que acompañen al texto como auxiliares para mejorar la comprensión. Se puede dibujar una hoja aparte firmándola ambos y anexando la hoja.

A veces es necesario anotar en la nota una prevención (VIII) para que este error no vuelva a suceder, así como describir las consecuencias económicas (IX) que generaría para la contratista un nuevo error similar ó diferente a éste.

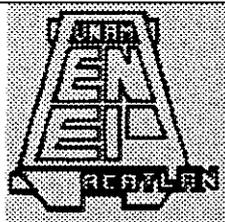
X .- **Seguimientos:** los seguimientos se manejan fuera de la libreta de bitácora, en un diario de obra adicional, anotando todas aquellas notas que tienen un plazo de ejecución, describiendo en forma breve el elemento a revisar, anotando fecha en que vence el plazo, si es positiva la revisión se escribe "cumplido" de no ser así, se escribirá "pendiente", pasando a escribir una sola nota.

Existen muchos tipos de notas de bitácora, pero quedan comprendidos parcialmente en lo descrito, debido a que se trata de asientos menos complicados, por ejemplo una certificación se reduce a considerar los puntos I,II,III, y IX.

Una autorización se resume a lo siguiente I,II,III y IX iniciando con la palabra "se autoriza el colado de la losa...."

En lo que respecta a las notas de información, el único requisito consiste en iniciar con la palabra "se informa".

Se da ahora un ejemplo de una nota de bitácora completa, señalando en cada una de sus partes, entre paréntesis y con mayúsculas, a que sección de análisis practico se refiere de un problema surgido en la construcción de la ampliación del Hospital Psiquiatrico de Ixtlahuacan Colima.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

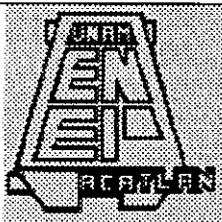
PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

NOTA No. 10
DICIEMBRE 4, 1995.

SE ORDENA AL CONTRATISTA (I .- Clasificación de la nota) RESANAR LA ARISTA EXTERIOR AL FRENTE DE LA COLUMNA TIPO K- (II .- descripción del asunto) UBICADA EN LA INTERSECCIÓN DE LOS EJES F Y 6 DEL PRIMER NIVEL DEL EDIFICIO DE ENCAMADOS (III .- ubicación) QUE SE DESPRENDIÓ, SEGÚN DICTAMEN DEL PERITO OFICIAL DE LA OBRA, ING. GERARDO GONZÁLEZ, DEBIDO AL RETIRO PREMATURO DE LA CIMBRA, (IV .- causas del problema). EL RESANE HABRÁ DE EFECTUARSE CON MEZCLA FINA EN PROPORCIÓN 1:1 CEMENTO, ARENA, AGREGÁNDOLE ADITIVO RTY TIPO M DE LA MARCA ADMME, A RAZÓN DE UN LITRO POR KILO DE CEMENTO. PREVIAMENTE DEBERÁ LIMPIARSE Y HUMEDECERSE LA SUPERFICIE Y A LA MEZCLA SE LE AÑADIRA AGUA SUFICIENTE PARA QUE ADQUIERA CONSISTENCIA DE PASTA. UNA VEZ COLOCADA SE LE DARÁ LA FORMA CON UNA LLANA Y SE PERFILARA LA ARTISTA CON UNA ESCUADRA DE MADERA FABRICADA EX PROFESO A 90 GRADOS PARA EVITAR IRREGULARIDADES O ABULTAMIENTO EN LOS PAÑOS DE LA COLUMNA (V .- solución exigida). ESTE TRABAJO DEBERÁ ESTAR TERMINADO A MAS TARDAR EL LUNES 8 DE DICIEMBRE DE 1995. (VI .- plazo de solución) (la supervisión pasara a revisar el día 9 de diciembre) PARA EVITAR QUE SE REPITA ESTE PROBLEMA, EL CONTRATISTA DEBERÁ, DE AHORA EN ADELANTE, ESPERAR 4 DIAS (CUATRO DIAS) PARA RETIRAR LA CIMBRA EN LAS COLUMNAS QUE SE ELABOREN. EL CONTRATISTA SE OBLIGA A MARCAR CON PINTURA ROJA LA FECHA DEL COLADO EN UN COSTADO VISIBLE DE LA FORJA, A LA ALTURA DE UN METRO Y MEDIO PARA INICIAR. SE ANOTARA LA FECHA Y LOS EJES QUE CORRESPONDAN A ESA COLUMNA. CUANDO SE CAMBIE LA CIMBRA DE LUGAR SE MARCARA LA SIGUIENTE POSICIÓN Y LA FECHA INMEDIATAMENTE ABAJO (VII .- prevención). LA REPARACIÓN SE HARÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA SIN DERECHO A RECLAMACIÓN ALGUNA. EL COSTO QUE REPRESENTA LA MEDIDA CORRECTIVA EN BIEN DE LA CALIDAD DE LA OBRA TAMBIÉN SERÁ CON CARGO AL CONTRATISTA Y SIN INCREMENTOS A LOS PRECIOS UNITARIOS (debido a que es mas cara la reparación que la prevención).(VIII CONSECUENCIAS ECONOMICAS).

Se trata de dar una guía ideal para el supervisor de obra, pero adicionalmente cada supervisor podrá complementarla con otras, producto de su propia iniciativa, con el tiempo enriquecerá su acervo con reglas que ira deduciendo conforme a las experiencias vividas en la obra inmediata anterior. Al paso de los años se llegará a manejar un reglamento adaptable a diversos tipos de construcción.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

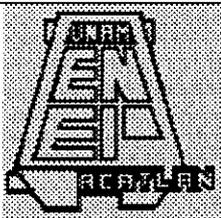
PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

OBSERVACIONES Y
CONCLUSIONES

OBJETIVO:

Emitir un juicio general de la problemática; y su solución aquí planteada, exterminando algunas de las observaciones que se han detectado en todo el proceso de licitación, así como emitir sugerencias basadas básicamente en el origen de las mismas causas que originan estos problemas, haciendo hincapié, de que solo se tratan de observaciones personales y que se realizan solo como comentario con el objeto de ser tomados en cuenta.

**U N A M****ENEP, ACATLAN****TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL****PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ****PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS**

Uno de los vicios mas graves en la industria de la construcción es el desaprovechamiento de las experiencias anteriores. tanto a nivel personal como a nivel colectivo en las empresas, instituciones ó dependencias, la explotación de la experiencia es insustituible e importante. Cuánto se beneficiaría la construcción si los errores se cometieran una sola vez y a su vez se le diese una difusión suficiente a la solución de determinados problemas para poder preveerlos y corregirlos ó evitarlos.

Los razonamientos contenidos en el párrafo anterior son producto de un análisis critico y de los resultados obtenidos consecuencia de la investigación llevada a cabo para la elaboración de este trabajo. Ya que al iniciar este prólogo con esta reflexión se pretende transmitir una inquietud personal por conocer a profundidad los problemas que no permiten la evolución de la industria de la construcción, como base fundamental para poder plantear los cambios que surgen generalmente para rescatar nuestra fuente de trabajo del enorme retraso en que se encuentra inmersa respecto a productividad.

Al tratar de agrupar las etapas esenciales de una ejecución de trabajos que dan origen a un contrato de obra fue con el fin de que éste trabajo fuese aplicable a cualquier tipo de obra de cualquier dependencia, instituto o iniciativa privada ya que se trata de integrar los factores mas importantes en una forma general, tratando de tener una observación simple y objetiva.

Es importante entender que la ley de adquisiciones y obra publica, no rige directamente a la licitación, es decir, la ley de obra publica nos proporciona los elementos para la licitación de un concurso de obra publica, no nos dice como hacerlo.

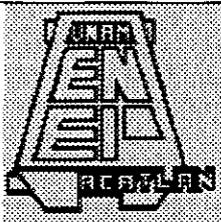
Deja bajo su responsabilidad y bajo su criterio a los funcionarios de determinada dependencia o institución la manera de interpretar dicha ley para que se proceda conforme a los elementos proporcionados por ésta ley de obra pública, resultando de éstos las bases o pliegos de requisitos que ahora sí, regirán el proceso inicial de la licitación.

De la deducción anterior, decimos que la ley no rige directamente tampoco a la obra, porque para esto existe un documento rector que garantiza la ejecución de los trabajos, siendo este documento el contrato y a su vez la columna vertebral de la ejecución de los trabajos a ejecutar.

Entonces la ley de adquisiciones y obra publica, nos sirve como documento auxiliar de respaldo con el cual podemos protegernos según sea el caso, teniendo la certeza de que lo que se defiende o se reclama esta respaldado por la ley antes mencionada o en su reglamento y reglas generales, ya que en primera instancia se recurrirá primero a la consulta de las condiciones manifestadas en las bases ó el contrato realizando una buena interpretación de lo ahí descrito para reafirmar el motivo de la controversia; según sea la etapa donde se suscita la inconformidad.

De lo anterior se deduce que la ley es flexible, porque se interpreta de acuerdo a los intereses de cualesquiera de las partes en controversia ó sea de la dependencia ó institución y de la contratista. Siempre y cuando de que, quien la interpreta resulta ser hábil en el manejo de la ley.

Con respecto a los problemas surgidos en toda la licitación, no son solo ocasionados por la contratista encargada de la ejecución de los trabajos, ésto en lo que se refiere a la parte de la obra, pues en el proceso que se sigue antes del fallo para la adjudicación si es negligencia de la contratista no saber conformar una correcta propuesta para participar en una licitación. Y decimos que no es toda su culpa porque la dependencia no aporta en nada para evitar estos problemas, pues ella ocasiona la descapitalización de las empresas al no agilizar los tramites de anticipo, pago de estimaciones, etc., pues desgraciadamente la burocracia en la que estamos sumidos no nos deja salir todavía hacia una simplificación administrativa mas sencilla y mas agilizada; pues es debido a ésto que los pagos correspondientes se atrasan.



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

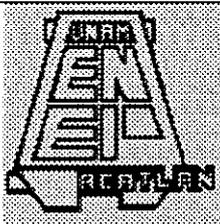
Lo que se desea enfatizar claramente es que para que estos problemas se vayan disminuyendo progresivamente (pues no puede ser posible dar una solución de un solo golpe), es necesario que la dependencia ó institución asuma su responsabilidad pues no se trata de que la contratista cargue con toda la responsabilidad, aun cuando existan "compadrazgos" ó "padrinos" que con tal de beneficiar (sabiendo que están mal estructuradas sus ofertas), la dependencia falla en su favor.

Y es que realmente es lamentable saber que el concepto de "licitación pública" es solo una frase, porque, sabemos por costumbre que la realidad es otra, pues mientras nuestros funcionarios sigan favoreciendo a ciertos contratistas, la licitación pública nunca se cumplirá, pues frena la verdadera participación libre de propuestas y que en ocasiones se presentan mejores ofertas que a la que se adjudica el contrato por ser un "amigo" ó "conocido".

Y decimos esto porque se acepta como ganadores proyectos deficientes e incompletos y hechos al vapor por contratistas que sabiendo de antemano que ganarán, trabajan en este sentido. Así como también aceptando ofertas abaratas que ocasionan malas construcciones y remodelaciones que apenas soportan el paso de la comitiva de inauguración.

Finalmente es necesario comprender el buen sentido de la ley pues muchas veces intencionalmente o por error se maneja de diversa forma, se sugieren las siguientes observaciones particulares, que no son consideradas como soluciones a los problemas, pero si se pretende que ayude un poco para reflexionar acerca de todo esto y que ocasiona varios dolores de cabeza, siendo las siguientes:

- No siempre es bueno otorgar el contrato a la propuesta mas baja, pues comprobado está que nunca sale con los trabajos al 100% por que su propuesta económica no es solvente, debido a que se cotizo demasiado bajo los materiales entre otras cosas. El artículo 59 jamás dice que se otorgue a la oferta mas baja, si no a la que reúna las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante. Sólo se otorgara al precio mas bajo si resultare que dos o mas proposiciones reúnen las anteriores condiciones. Se debería otorgar a la propuesta la cual su precio es igual ó se acerca mas al presupuesto base de la dependencia, ya que se supone el presupuesto base reúne las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas, ya que no siempre la propuesta mas baja en precio reúne tales condiciones, concluyendo que éste es un error muy grave por parte de la dependencia o institución y que tal decisión conlleva a originar problemas de tipo económico en los trabajos.
- Si la supervisión externa no cumple correctamente con sus funciones, debe ser exigida y vigilada por una supervisión interna pero para ésto, ésta supervisión debe de estar mínimo una semana sí y otra no de acuerdo al tiempo que dure la obra para que esté al pendiente de los avances de la obra, vigilando tanto al contratista como a la supervisión externa, ya que debido a que nadie los presiona, no cumplen al 100% con sus funciones. Esta vigilancia realizada de acuerdo a lo presentado en este trabajo en el capítulo correspondiente.
- Debido a que cada empresa participante presenta su propuesta como más le conviene, me refiero al análisis de precios unitarios, costos horarios, financiamiento, utilidad, SAR, INFONAVIT, SECODAM, etc., es conveniente exigir y hacer que se cumpla en las bases de concurso y formatos anexos, un método general de cálculo igual para



U N A M

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

todos con un formato único para que así se evite la pérdida de tiempo en la revisión de las propuestas, y que por muchas veces por desconocer el método de cálculo presentado (caso financiamiento, utilidad, SAR, INFONAVIT, SECODAM, etc.), se desechan como no solventes, tanto en el sobre técnico como en el económico.

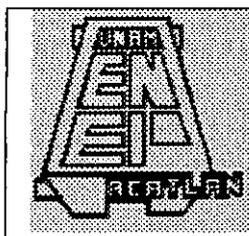
- Dejarse de burocracias innecesarias que no conducen a nada y que si crea atrasos considerables en los pagos ya sea en anticipos ó estimaciones. Si bien es cierto que el contratista debe tener liquidez para soportar financiar un tiempo la obra, pues es uno de los requisitos en la convocatoria contar con capital contable para financiar, además que para eso se le exige y se le paga el calculo financiero; también es cierto que la mayoría de la contratista no soportan financiar todas las obras, por que la mayoría son empresas medianas bajas que se sostienen con contratos de montos muy bajos, y que además siempre cuentan con el anticipo para poder empezar los trabajos; y que al toparse con papeleos innecesarios hacen que la empresa se baya descapitalizando poco a poco ya que el cobro de anticipos y estimaciones no se da con los periodos marcados por la ley de obras.
- La dependencia debe exigir tanto a la institución beneficiada con los trabajos supervisión externa y contratista encargada de los trabajos respetar hasta un 90% ó 95% el cumplimiento del catálogo de conceptos, apartándose de éste un % mínimo salvo aquellas excepciones que siempre y cuando sean justificadas plena y satisfactoriamente. Con esto evitamos que el monto asignado se infle debido a trabajos innecesarios que no son contemplados en el proceso constructivo y que por consiguiente ocasionan el desvío de programas, recursos y tiempos originales.

Como se puede ver, mucho tiene que ver del buen funcionamiento de la licitación y la ejecución de los trabajos la dependencia. Si la dependencia cumpliera con estas observaciones, la contratista no tendría pretextos para que se le exigiera el cumplimiento estricto tanto de una buena estructuración de sus sobres técnicos y económicos así como del cumplimiento de los programas de obra.

Por ultimo es obligatorio señalar los problemas, pero si no se empieza por aceptar los errores entre los mismos funcionarios y empresas participantes y aceptando ésto, trabajar con honestidad y profesionalismo olvidándose de beneficios propios la industria de la construcción tendría buen panorama entre todas aquellas pequeñas y medianas empresas, que como sabemos para ellas la obra publica es la fuente principal de trabajo. Actuar sin favoritismos, sin excepciones, dando oportunidad de ganar a cualquier participante.

Es fácil criticar y señalar pero no todo puede ser tan difícil de lograr, si nos constituimos en personas mas eficientes en nuestras respectivas obligaciones, mas productivas, en forma individual y colectiva, México requiere de gente mas comprometida con lo que realiza, no mas corrupción entre los funcionarios, ni mas vicios en las construcciones.

Solo resta agradecer al lector su interés por el tema tratado y si lo expuesto le sirve para aprovechar las virtudes de este trabajo en beneficio de complementar sus conocimientos y siquiera considerarlos aunque sea en mínimo porcentaje, se habrá cumplido el objetivo que nos propusimos.



UNAM

ENEP, ACATLAN

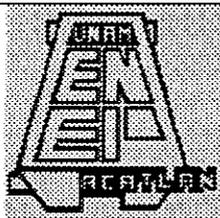
TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Licitación de Concursos y Precios Unitarios
Arq. María Teresa Tico Moreno
Cámara Nacional de la Industria de la Construcción
- 2.- Supervisión y Dirección de Obra
Arq. Jorge Mata Ortega
Cámara Nacional de la Industria de la Construcción
- 3.- Procedimiento de la Licitación, Adjudicación, Contratación y Control de la Obra Publica Tomo I
Oficialía Mayor, Secretaría de Salud.
- 4.- Procedimiento para la Licitación, Adjudicación; Contratación y Control de la Obra Publica Tomo II
Oficialía Mayor, Secretaría de Salud.
- 5.- Ley de Adquisiciones y Obra Publica
Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.
- 6.- Reglamento de la Ley de Obras Publicas
Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.
- 7.- Reglas generales para la contratación y ejecución de obras publicas.
Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.
- 8.- Diario Oficial de la Federación.
Secretaría de Gobernación.
- 9.- La administración de los contratos de obra
Ing. Jorge L. Huidrobo Llabres
Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.
- 10.- Normatividad de Hospitales Psiquiátricos
Secretaría de Salud.
- 11.- La supervisión Como Residencia de Obras
Ing. Manuel Nocetti Tiznado
Ing. Alfredo Enriquez Trejo
Secretaría de Salud.
- 12.- Ajuste de precios de una obra publica
Tesis Profesional
UNAM



UNAM

ENEP, ACATLAN

TESIS PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTA: RAUL MARTINEZ MARTINEZ

PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE OBRAS PUBLICAS