



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



**“CONCURSOS DE OBRA PÚBLICA BAJO LINEAMIENTOS
DE LA LOPSRM INCLUIDAS SUS REFORMAS Y
ADICIONES”**

**TESINA QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

PRESENTA: PIC. JUVENAL RUIZ MALDONADO

AGOSTO DEL 2007

ÍNDICE

Capítulo I

Introducción.	5
---------------	---

Capítulo II

Lineamientos de la Ley de Obras Públicas:	8
---	---

Capítulo III

Procedimiento de elaboración del Concurso y su contenido:

III.1) LA PROPUESTA TECNICA:	19
1.-Copia del recibo de pago de las Bases de Licitación.	20
2.-Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad, de no encontrarse, en los supuestos indicados en el Artículo 51 de la "LEY".	21
3.-Manifestación escrita y bajo protesta de decir verdad en términos de lo establecido en la fracción XXIII del artículo 33 de la Ley.	21
4.-Manifestación escrita de conocer los proyectos arquitectónicos y de ingeniería.	21
5.-Manifestación escrita de conocer el sitio de realización de los trabajos.	21
6.-Manifestación escrita de conocer el contenido del modelo de contrato.	22
7.-Manifestación escrita de integridad.	22
8.-Descripción de la planeación integral para realizar los trabajos.	22
9.-Relación de los profesionales técnicos al servicio de "EL LICITANTE".	22
10.-Declaración fiscal o balance general auditado.	23
11.-Relación de los contratos de trabajos similares a los de la licitación.	23
12.-Relación detallada del equipo y personal para el control de calidad de la obra.	23
13.-Relación de maquinaria y equipo de construcción.	24

14.-Relación de bancos de materiales propuestos por “EL LICITANTE.	24
III.2) LA PROPUESTA ECONOMICA:	
15.-Carta de proposición.	25
16.-Catálogo de conceptos y cantidades de trabajo.	25
17.-Análisis detallado de los precios unitarios.	25
18.-Relación y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos.	28
19.-Análisis, cálculo e integración del factor de salario real.	28
20.-Análisis, cálculo e integración de todos los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción.	35
21.-Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos.	39
22.-Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento.	41
23.-Utilidad propuesta por “EL LICITANTE”.	44
24.-Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta.	44
25.-Programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos.	45
26.-Programas de erogaciones cuantificados y calendarizados, de utilización para los siguientes rubros.	
a).-De la maquinaria y equipo de construcción requerido.	45
b).-De los materiales más significativos.	46
c).-De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio.	46
d).-De la mano de obra.	47
27.-Documentos proporcionados por “LA CONVOCANTE” y que devolverá “EL LICITANTE” firmados en todas sus hojas:	
27.1.-Las Bases de Licitación , incluyendo sus anexos y copias de las actas de las juntas de aclaraciones.	47
27.2.- Relación de conceptos de trabajo y cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la proposición.	48

27.3.-Las Especificaciones Generales, Particulares y complementarias.	48
27.4.-El modelo de Contrato de Obra Pública a Precios Unitarios y Tiempo Determinado.	48
27.5.- Proyectos.	48
28.- Documentación Distinta a la proposición Técnica y económica. Tabulador de salarios base de mano de obra.	49
I. Ejemplo Práctico.	
a) Justificación de la Obra.	52
b) Ubicación.	53
c) Características Particulares del Proyecto	55
d) Proceso Constructivo.	56
e) Control de Calidad Necesario.	58
II. Recomendaciones y Conclusiones.	62
Bibliografía.	63

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Un concurso es el procedimiento para la adjudicación de contratos de obras públicas que incluye: la convocatoria, el registro de las empresas interesadas, la presentación de proposiciones, el fallo y en su caso la firma del contrato, dichos actos están sujetos a las disposiciones de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y a las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas.

Es una práctica normal del gobierno y otros organismos públicos, someter a concurso los contratos para la construcción de obras públicas, y es de esta forma como los contratistas obtienen la mayoría de sus trabajos. Es común que se otorgue el contrato a la “propuesta solvente más baja”, por lo tanto el contratista se enfrenta a las dos situaciones siguientes:

- 1.- A no conseguir el contrato si su oferta es demasiado alta y
- 2.- Se arriesga a una pérdida financiera al ejecutar una obra si su propuesta es muy baja, por tanto la presentación de una propuesta es muy importante ya que es la primera fase para la obtención de un trabajo de construcción de obras públicas, debido a esto debemos realizar con mucha atención un concurso y elaborar cuidadosamente cada uno de los documentos que nos son solicitados; en caso de tener alguna duda tanto de las bases de licitación como del procedimiento de construcción, debemos resolverla en la junta de aclaraciones para evitar así la falta de alguno de los documentos o errores en los mismos que puedan ocasionarnos ser descalificados.

Actualmente las Dependencias son más exigentes en cuanto a los documentos solicitados para la integración de las propuestas de un Concurso, por esta razón debemos contar con las herramientas necesarias para su elaboración tales como un buen equipo de cómputo, un equipo de fotocopiado y un buen paquete de Precios Unitarios que nos ayuden a la elaboración del mismo en una forma eficiente, de tal forma que nos permita mayor tiempo para el análisis de la propuesta y sea práctico en la forma de presentación e impresión de los documentos; tomemos en cuenta que muchas propuestas son rechazadas desde la apertura de las mismas por la falta de algún documento o por no estar acorde con el formato solicitado por la Dependencia.

Para poder analizar y realizar una propuesta, es muy importante conocer el sitio donde se ejecutará la obra y por ningún motivo hacer una propuesta por un trabajo sin conocer y examinar el sitio donde será realizado.

Antes de realizar la visita al lugar de los trabajos es recomendable leer las bases de licitación, el catálogo de conceptos, procedimiento de construcción y especificaciones de construcción a que estará sujeta la obra, para tener una idea precisa de lo que vamos a construir, de esta forma se estará en condiciones de preparar una lista de los puntos que se deben investigar en el lugar, tales como: servicios de transporte, de energía eléctrica, suministro o bancos de agua, precios de mercado de los materiales de construcción, ubicación y clasificación de bancos de material, clasificación de los diversos materiales que se encontrarán en las excavaciones, las posibles invasiones a propiedades ajenas, las interferencias de obras inducidas y del tráfico, la mano de obra disponible, la situación de los tiraderos y sus accesos, en algunas ocasiones es útil tomar fotografías de algunas áreas críticas del lugar.

De esta forma obtendremos toda la información necesaria para poder elaborar una buena propuesta, ya que al participar en un concurso, nuestro objetivo no debe ser sólo que nuestra propuesta sea la más baja, sino obtener una utilidad de la ejecución de la obra, ya que una propuesta es una oferta que el contratista hace al propietario para realizar un trabajo a cambio de una suma de dinero.

Capítulo II

LINEAMIENTOS DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

Art. 26 Las dependencias y entidades podrán realizar las obras públicas

- I. Por contrato o
- II. Por administración directa

Art. 27 Procedimientos de contratación

- I. Licitación pública; *
- II. Invitación a cuando menos tres personas, o
- III. adjudicación directa.

La licitación pública se inicia con la publicación de la convocatoria y, en el caso de la invitación a cuando menos tres personas, con la entrega de la primera invitación; ambos procedimientos concluyen con la firma del contrato.

* **Art. 28** Los contratos de obras públicas y los de servicios relacionados con las mismas se adjudicarán, por regla general, a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública.

Las unidades administrativas de las dependencias y entidades que se encuentren autorizadas por la Secretaría de la Función Pública para realizar licitaciones públicas mediante el uso de medios remotos de comunicación electrónica, estarán obligadas a realizar todos sus procedimientos de licitación mediante dicha vía, salvo en los casos justificados que autorice la Secretaría de la Función Pública. Lo anterior, sin perjuicio de que los licitantes puedan optar por presentar sus propuestas por escrito durante el acto de presentación y apertura de propuestas.

Art. 30 Las licitaciones públicas podrán ser

- I. Nacionales
- II. Internacionales

Art. 31 Las convocatorias podrán referirse a una o más obras y contendrá:

- I. El nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante;
- II. La Forma en que los licitantes deberán acreditar su existencia legal, la experiencia y capacidad técnica y financiera que se requiera para participar en la licitación, de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;

- III. La indicación de los lugares, fechas y horarios en que los interesados podrán obtener las bases de la licitación y, en su caso, el costo y forma de pago de las mismas. Cuando las bases impliquen un costo, éste será fijado sólo en razón de la recuperación de las erogaciones por publicación de la convocatoria y de la reproducción de los documentos que se entreguen; los interesados podrán revisarlas previamente a su pago, el cual será requisito para participar en la licitación. Igualmente, los interesados podrán consultar y adquirir las bases de las licitaciones por los medio de difusión electrónica que establezca la Contraloría;
- IV. La fecha, hora y lugar de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones y de la visita al sitio de realización de los trabajos **así como la indicación, en su caso, de las propuestas que podrán presentarse a través de medios remotos de comunicación electrónica;**
- V. La indicación de si la licitación es nacional o internacional; y en caso de ser internacional, si se realizará o no bajo la cobertura del capítulo de compras del sector público de algún tratado, y el idioma o idiomas, además del español, en que podrán presentarse las proposiciones;
- VI. La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas;
- VII. La descripción general de la obra o del servicio y el lugar en donde se llevarán a cabo los trabajos, así como, en su caso, la indicación de que podrán subcontratarse partes de los mismos;
- VIII. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha estimada de inicio de los mismos;
- IX. Los porcentajes de los anticipos que, en su caso, se otorgarían;
- X. La indicación de que no podrán participar las personas que se encuentren en los supuestos del artículo 51 de esta ley;
- XI. **La indicación de que cualquier persona podrá asistir a los diferentes actos de la licitación en calidad de observador, sin necesidad de adquirir las bases, registrando previamente su participación;**

- XII. Determinación, en su caso, del porcentaje de contenido nacional, y
- XIII. Los demás requisitos generales que deberán cumplir los interesados, según las características, complejidad y magnitud de los trabajos.

Art. 32.- Las convocatorias se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

A continuación se anexa una convocatoria publicada en el Diario Oficial de la Federación.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE CONTRATOS Y ESTIMACIONES DEL CENTRO SCT MICHOACAN
CONVOCATORIA 002

En observancia a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 134, y de conformidad con la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, se convoca a los interesados en participar en la(s) licitación(es) para la contratación de construcción de terracerías, obras de drenaje, pavimentos y señalamiento horizontal y vertical, de conformidad con lo siguiente:

Licitación pública nacional 00009066-003-06

Costo de las bases	Fecha límite para adquirir las bases	Junta de aclaraciones	Visita al lugar de los trabajos	Presentación de proposiciones y apertura técnica	Acto de apertura económica
\$1,500.00 Costo en compraNET: \$1,200.00	2/03/2006	2/03/2006 11:00 horas	1/03/2006 10:00 horas	9/03/2006 11:00 horas	9/03/2006 11:01 horas

Clave FSC (CCAOP)	Descripción general de la obra	Fecha de inicio	Plazo de ejecución	Capital contable requerido
0	Modernización y ampliación de terracerías, obras de drenaje, pavimentos y señalamiento horizontal y vertical del camino Ostula - E.C. (Costera) del tramo km 6+000 al 15+800, ubicado en el Municipio de Aquila, Estado de Michoacán	1/04/2006	192	\$10'000,000.00

- Las bases de la licitación se encuentran disponibles para consulta y venta en Internet: <http://compranet.gob.mx>, o bien en Libramiento Poniente kilómetro 20+300, lado izquierdo sin número, colonia Fraccionamiento Infonavit Justo Mendoza, código postal 58146, Morelia, Michoacán, teléfono 01 (443) 3-22-21-00, los días de lunes a viernes, con el siguiente horario de 9:30 a 14:30 horas. La forma de pago es, en efectivo o mediante cheque certificado o de caja expedido por una institución bancaria local a nombre de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (cheques foráneos de Banamex). En compraNET, mediante los recibos que genera el sistema.
- Los planos del proyecto se entregarán en las oficinas de la Residencia General de Carreteras Alimentadoras del Centro SCT, una vez realizado el pago correspondiente.

- La junta de aclaraciones se llevará a cabo el día 2 de marzo de 2006 a las 11:00 horas, en la sala de juntas de la Subdirección de Obras del Centro SCT Michoacán edificio "C", ubicada en Libramiento Poniente kilómetro 20+300 L.I. sin número, colonia Fraccionamiento Infonavit Justo Mendoza, código postal 58146, Morelia, Michoacán.
- Los licitantes, a su elección, podrán presentar sus proposiciones por medios remotos de comunicación electrónica.
- El acto de presentación de proposiciones y apertura de la(s) propuesta(s) técnica(s) se efectuará el día 9 de marzo de 2006 a las 11:00 horas, en la sala de juntas de la Dirección General del Centro SCT Michoacán edificio "A", Libramiento Poniente, kilómetro 20+300, lado izquierdo sin número, colonia Fraccionamiento Infonavit Justo Mendoza, código postal 58146, Morelia, Michoacán.
- La apertura de la propuesta económica se efectuará el día 9 de marzo de 2006 a las 11:01 horas, en la sala de juntas de la Dirección General del Centro SCT Michoacán edificio "A", Libramiento Poniente kilómetro 20+300 lado izquierdo sin número, colonia Fraccionamiento Infonavit Justo Mendoza, código postal 58146, Morelia, Michoacán.
- La visita al lugar de los trabajos se llevará a cabo el día 1 de marzo de 2006 a las 10:00 horas, en la Presidencia Municipal de Aquila, domicilio conocido, código postal 50000, Municipio de Aquila, Michoacán.
- Ubicación de la obra: se indica en el nombre de la obra.
- El idioma en que deberán presentarse las proposiciones será: español.
- La moneda en que deberán cotizarse las proposiciones será: peso mexicano.
- No se podrán subcontratar partes de la obra.
- Se otorgará un anticipo por inicio de trabajos de 30%.
- La experiencia y capacidad técnica y financiera que deberán acreditar los interesados consiste en: documentos en los que acrediten su existencia y personalidad jurídica, documentación que acredite su experiencia y capacidad técnica en trabajos similares a los que son motivo de esta convocatoria, mediante curriculum de la empresa y de su personal técnico y que cuenta con el equipo mínimo indispensable para la ejecución de los trabajos, en el plazo programado.
- Relación de contratos de obras similares que tengan celebrados tanto en Administración Pública Federal y/o Estatal, como con particulares.
- Documentación que compruebe el capital contable mínimo con base en la última declaración fiscal anual o balance general auditado correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior, asimismo, deberá presentar estados financieros auditados de los años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas, salvo en casos de empresas de recién creación, las cuales deberán presentar los más actualizados a la fecha de presentación de las propuestas.
- Cualquier persona podrá asistir a los diferentes actos de la licitación en calidad de observadora, sin necesidad de adquirir las bases, registrando previamente su participación.
- Los requisitos generales que deberán acreditar los interesados son: el licitante deberá ser de nacionalidad mexicana, conocer la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, estar al corriente de sus obligaciones fiscales y pagar el importe de las bases de licitación.
- Los criterios generales para la adjudicación del contrato serán: los establecidos en las bases de licitación, de conformidad con el artículo 38 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, contra esta resolución no procederá recurso alguno.
- Las condiciones de pago son: se formularán estimaciones por periodos quincenales que se liquidarán en un plazo no mayor de 20 días calendario a partir de la fecha en que se autoricen, por el residente de obra.
- Ninguna de las condiciones establecidas en las bases de licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas.
- No podrán participar las personas que se encuentren en los supuestos del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

MORELIA, MICH., A 21 DE FEBRERO DE 2006.
DIRECTOR GENERAL CENTRO SCT MICHOACAN
ING. GUSTAVO A. MORIEL ARMENDARIZ
RUBRICA.

(R.- 226066)

Art. 33.- Las bases se pondrán a disposición de los interesados, tanto en el domicilio señalado por la convocante como en los medios de difusión electrónica que establezca la Contraloría, a partir del día en que se publique la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados adquirirlas oportunamente durante este período, y contendrán en lo aplicable como mínimo, lo siguiente:

I. Nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad, convocante;

II. Forma en que deberá acreditar la existencia y personalidad jurídica el licitante;

III. 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 de celebración de las dos etapas del acto de la presentación y apertura de proposiciones; comunicación del fallo y firma del contrato;

IV. Señalamiento de que será causa de descalificación el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases de la licitación, así como la comprobación de que algún licitante ha acordado con otro u otros elevar el costo de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás licitantes;

V. Idioma o idiomas, además del español, en que podrán presentarse las proposiciones;

VI. Moneda o monedas en que podrán presentarse las proposiciones. En los casos en que se permita hacer la cotización en moneda extranjera se deberá establecer que el pago que se realice en el territorio nacional se hará en moneda nacional y al tipo de cambio de la fecha en que se haga dicho pago, **así como el mecanismo, periodos de revisión y los porcentajes máximos de ajuste de costos a que se sujetará el contrato;**

VII. La indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes podrán ser negociadas;

VIII. Criterios claros y detallados para **la evaluación de las propuestas** y la adjudicación de los contratos, de conformidad con lo establecido por el artículo 38 de la Ley;

IX. Proyectos arquitectónicos y de ingeniería que se requieran para preparar la proposición; normas de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción aplicables, en el caso de las especificaciones particulares, deberán ser firmadas por el responsable del proyecto;

X. Tratándose de servicios relacionados con las obras públicas, los términos de referencia que deberán precisar el objeto y alcances del servicio; las especificaciones generales y particulares; el producto esperado, y la forma de presentación, **así como los tabuladores de las cámaras industriales y colegios de profesionales que deberán servir de referencia para determinar los sueldos y honorarios profesionales del personal técnico;**

XI. Relación de materiales y equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcione la convocante, debiendo acompañar los programas de suministro correspondientes;

XII. En su caso, el señalamiento del porcentaje de contenido nacional del valor de la obra que deberán cumplir los licitantes en materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente, que serían utilizados en la ejecución de los trabajos;

XIII. Experiencia, capacidad técnica y financiera necesaria de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los trabajos;

XIV. Datos sobre las garantías; porcentajes, forma y términos de los anticipos que se concedan;

XV. Cuando proceda, lugar, fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos, la que deberá llevarse a cabo dentro del período comprendido entre el cuarto día natural siguiente a aquél en que se publique la convocatoria y el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones;

XVI. Información específica sobre las partes de los trabajos que podrán subcontratarse;

XVII. Plazo de ejecución de los trabajos determinado en días naturales, indicando la fecha estimada de inicio de los mismos;

XVIII. Modelo de contrato al que se sujetarán las partes, **diferenciando los de obras y los de servicios;**

XIX. Tratándose de contratos a precio alzado o mixtos en su parte correspondiente, a las condiciones de pago;

XX. Tratándose de contratos a precios unitarios o mixtos en su parte correspondiente, el procedimiento de ajuste de costos que deberá aplicarse, así como el catálogo de conceptos, cantidades y unidades de medición, debe ser firmado por el responsable del proyecto; y la relación de conceptos de trabajo más significativos, de los cuales deberán presentar análisis y relación de los costos básicos de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción que intervienen en dichos análisis. En todos los casos se deberá prever que cada concepto de trabajo esté debidamente integrado y soportado, perfectamente, en las especificaciones de construcción y normas de calidad solicitadas, procurando que estos conceptos sean congruentes con las cantidades de trabajo requeridos por el proyecto;

XXI. La indicación de que el licitante **ganador** que no firme el contrato por causas imputables al mismo será sancionado en los términos del artículo 78 de la Ley;

XXII. En su caso, términos y condiciones a que deberá ajustarse la participación de los licitantes cuando las proposiciones sean enviadas a través del servicio postal o de mensajería, o por medios remotos de comunicación electrónica. El que los licitantes opten por utilizar alguno de estos medios para enviar sus proposiciones no limita, en ningún caso, que asistan a los diferentes actos derivados de una licitación;

XXIII. La indicación de que no podrán participar las personas físicas o morales inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos de este ordenamiento o de la Ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público.

Asimismo, la indicación de que los participantes deberán presentar manifestación bajo protesta de decir verdad de que por su conducto, no participan en los procedimientos de contratación establecidos en esta Ley, personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas en los términos del párrafo anterior, con el propósito de evadir los efectos de la inhabilitación, tomando en consideración, entre otros, los supuestos siguientes:

- A) **Personas morales en cuyo capital social participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas en términos del primer párrafo de esta fracción;**
- B) **Personas morales que en su capital social participen personas morales en cuyo capital social, a su vez, participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas en términos del primer párrafo de esta fracción, y**
- C) **Personas físicas que participen en el capital social de personas morales que se encuentren inhabilitadas.**

La participación social deberá tomarse en cuenta al momento de la infracción que hubiere motivado la inhabilitación.

La falsedad en la manifestación a que se refiere esta fracción será sancionada en los términos de Ley.

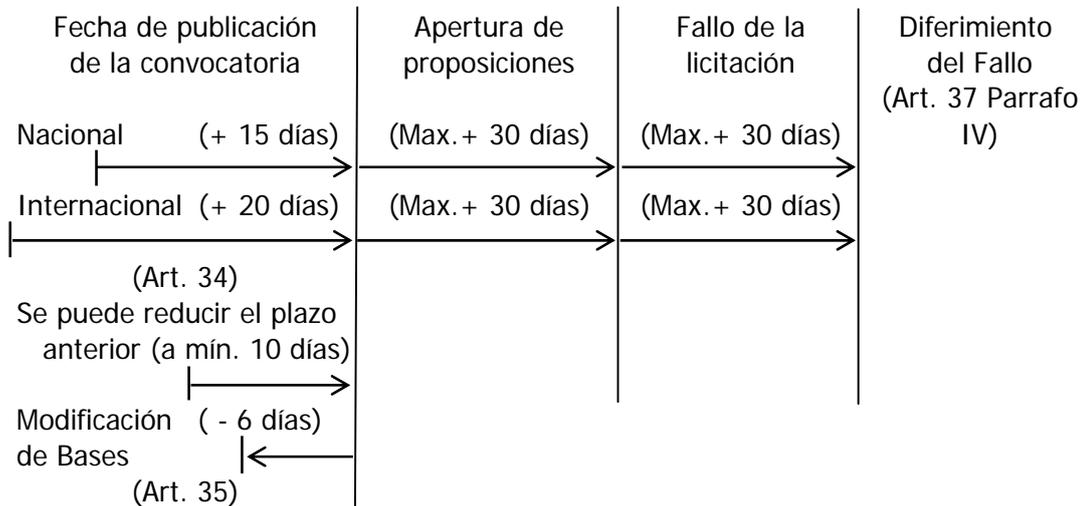
En caso de omisión en la entrega del escrito a que se refiere esta fracción, o si de la información y documentación con que cuente la Secretaría de la Función Pública se desprende que personas físicas o morales pretenden evadir los efectos de la inhabilitación, las dependencias y entidades se abstendrán de firmar los contratos correspondientes, y

XXIV. Los demás requisitos generales que, por las características, complejidad y magnitud de los trabajos, deberán cumplir los interesados, precisando como serán utilizados en la evaluación.

Para la participación, adjudicación o contratación de obras públicas o servicios relacionados con las mismas no podrán exigirse requisitos que tengan por objeto limitar la libre participación. En ningún caso se deberán establecer requisitos o condiciones imposibles de cumplir.

Previo a la emisión de la convocatoria, las bases de licitación cuyo presupuesto estimado de contratación sea superior a diez mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al mes, así como aquellas de monto inferior que las dependencias y entidades consideren convenientes, deberán ser difundidas a través de su página en Internet o en los medios de difusión electrónica que establezca la Secretaría de la Función Pública, al menos durante cinco días hábiles, contados a partir del día siguiente al de su difusión, lapso durante el cual se recibirán los comentarios pertinentes en la dirección electrónica que para tal fin se señale, o bien, invitarán a los interesados, profesionales, cámaras o asociaciones empresariales del ramo para participar en la revisión y opinión de las mismas.

PLAZOS PARA APERTURA DE PROPOSICIONES, MODIFICACIONES A LAS BASES, EMISIÓN Y DIFERIMIENTO DEL FALLO



Art. 36.- La entrega de proposiciones se hará en sobre cerrado.

Art. 37.- Acto de presentación y apertura de proposiciones.

Art. 38.- Evaluación de las proposiciones por parte de las dependencias y entidades.

Si resultare que dos o más proposiciones son solventes porque satisfacen la totalidad de los requerimientos solicitados por la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición **que resulte económicamente más conveniente para el Estado.**

En caso de empate técnico entre las empresas licitantes, las dependencias y entidades adjudicarán la obra, en igualdad de condiciones, a las empresas que tengan en su planta laboral un cinco por ciento de personas con discapacidad, cuya alta en el Instituto Mexicano del Seguro Social se haya dado con seis meses de antelación al momento del cierre de la Licitación Pública.

Art. 39.- Fallo de la licitación.

Art. 40.- Causas por las que las dependencias y entidades pueden declarar desierta y cancelar una licitación.

Art. 42.- Excepciones por las cuales las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar obras públicas, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa.

Art. 43.- Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar obras públicas, a través de los de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando el importe de cada contrato no exceda de los montos máximos que al efecto se **establezcan en el Presupuesto de Egresos de la Federación**, siempre que los contratos no se fraccionen para quedar comprendidas en los supuestos de excepción a la licitación pública a que se refiere este artículo.

La suma de los montos de los contratos que se realicen al amparo de este artículo no podrá exceder del veinte por ciento del presupuesto autorizado a las dependencias y entidades para realizar obras públicas y servicios relacionados con las mismas en cada ejercicio **presupuestario**.

En casos excepcionales, el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad, bajo su responsabilidad, podrá fijar un porcentaje mayor al indicado en este artículo, debiéndolo hacer del conocimiento del órgano interno de control. **Esta facultad podrá delegarse en el oficial mayor o su equivalente en las dependencias o entidades.**

En el supuesto de que dos procedimientos de invitación a cuando menos tres personas hayan sido declarados desiertos, el titular del área responsable de la contratación de los trabajos en la dependencia o entidad podrá adjudicar directamente el contrato.

Artículo 44.- Condiciones a las que se sujetará el procedimiento de invitación a cuando menos tres personas.

Capítulo III

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DEL CONCURSO Y SU CONTENIDO

III.1).- LA PROPUESTA TÉCNICA

De acuerdo con la modificación realizada al Art. 36 de la LOPSRM, la entrega de las proporciones se hará en sobre cerrado la cual contendrá la propuesta técnica y la económica.

El Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, en sus artículos 26 y 27, precisan la facultad que tienen las dependencias y entidades de requerir a los licitantes los documentos que contengan sus propuestas técnicas y económicas, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar y aquellos requisitos que consideren necesarios para desarrollar los trabajos, pudiendo utilizar algunos de los que se enlistan en los propios artículos, o bien agregar otros más.

1.-Copia del recibo de pago de las Bases de Licitación.

El Art. 20 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (RLOPSRM), establece que el pago se hará en la forma y en el lugar indicado en la convocatoria. A todo interesado que pague el importe de las bases se le entregará un comprobante y tendrá derecho a participar en la licitación.

Los convocantes establecerán en las bases de licitación que los licitantes deberán incluir en el sobre de la propuesta técnica, copia del recibo de pago de las bases respectivas, ya que en caso contrario no podrá admitirse su participación.

Para cumplir con lo establecido en este documento, basta con integrar una copia fotostática del recibo de pago, ya sea el generado por el sistema Compranet (como el que se anexa) o el recibo expedido por la convocante.



COMPROBANTE DE PAGO DE BASES DE LICITACIÓN

CONVOCANTE		LICITANTE	
Nombre	SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Nombre	CONSTRUCTORA EUNICE, S.A. DE C.V.
Licitación	00009066-003-06	R.F.C.	CEU8012188IA
Domicilio	LIBRAMIENTO PONIENTE KM 20+300 LADO IZQUIERDO NO. S/N, COL. FRACCIONAMIENTO INFONAVIT JUSTO MENDOZA, C.P. 58146, MORELIA, MICHOACÁN	Domicilio	AV. MORELOS NORTE NO. 3191, COL. EJIDO LA SOLEDAD, C.P. 58118, MORELIA, MICHOACÁN
Informes	DEPARTAMENTO DE CONTRATOS Y ESTIMACIONES DEL CENTRO SCT MICHOACÁN EN INTERNET EN HTTP://COMPRANET.GOB.MX	Teléfono	43137644
Teléfono	01-443-322-21-00	Fax	43171418
Fax	01 443-334-14-91		
CONDICIONES DE PAGO		SELLO DEL BANCO	
Costo de las bases	\$ 1,200.00		
Costo del servicio	\$ 5.00		
IVA del servicio	\$ 0.75		
Total a pagar	\$ 1,205.75		
Fecha límite de pago	16/06/2006		
Clave de licitación	00009066019069		

Copia para el solicitante

2.-Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad, de no encontrarse, en los supuestos indicados en el Artículo 51 de la “LEY”.

Este documento está fundado en la fracción II del Art. 24 del RLOPSRM y para cumplir con el mismo basta con hacer un escrito en papel membretado de la empresa (o de la persona física según sea el caso), en el cual se manifieste bajo protesta de decir verdad de que el licitante no se encuentra en ninguno de los supuestos indicados en el Art. 51 de la LOPSRM.

3.-Manifestación escrita y bajo protesta de decir verdad en términos de lo establecido en la fracción XXIII del artículo 33 de la Ley.

Este documento está fundado en la fracción XXIII del mismo Art. 33 fracción de la LOPSRM (ya que esta es una de las modificaciones que se hicieron a la Ley y que entraron en vigor el 7 de julio del 2005); para cumplir con el mismo basta con hacer un escrito en papel membretado de la empresa (o de la persona física), en el cual manifieste bajo protesta de decir verdad que no esta dentro de los supuestos ahí indicados.

4.-Manifestación escrita de conocer los proyectos arquitectónicos y de ingeniería.

Este documento está fundado en la fracción V del Art. 26 del RLOPSRM y para cumplir con el mismo basta con hacer un escrito en papel membretado de la empresa (o de la persona física), en el cual se manifieste conocer los proyectos arquitectónicos y de ingeniería; las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que la dependencia o entidad les hubiere proporcionado; las leyes y reglamentos aplicables y su conformidad de ajustarse a sus términos.

5.-Manifestación escrita de conocer el sitio de realización de los trabajos.

Este documento está fundado en la fracción VIII del Art. 26 del RLOPSRM y para cumplir con el mismo basta con hacer un escrito en papel membretado de la empresa (o de la persona física según sea el caso), en el cual se manifieste conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales, así como el de haber asistido o no a las juntas de aclaraciones celebradas, y haber considerado las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado a las bases de licitación.

6.-Manifestación escrita de conocer el contenido del modelo de contrato.

Este documento está fundado en la fracción IX el Art. 26 del RLOPSRM y para cumplir con el mismo basta con hacer un escrito en papel membretado de la empresa (o de la persona física), en el cual se manifieste conocer el contenido del modelo del contrato y su conformidad de ajustarse a sus términos.

7.-Manifestación escrita de integridad.

Este documento está fundado en la fracción XI el Art. 26 del RLOPSRM y para cumplir con el mismo basta con hacer un escrito en papel membretado de la empresa (o de la persona física), en el cual se manifieste de que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos de la dependencia o entidad convocante, induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

8.-Descripción de la planeación integral para realizar los trabajos.

Este documento está fundado en la fracción I el Art. 26 del RLOPSRM, para cumplir con el mismo se realiza un escrito en el cual se describe el procedimiento constructivo así como la forma en que realizarán los trabajos en lo referente a administración del proyecto y recursos que se emplearán para la ejecución de los trabajos.

9.-Relación de los profesionales técnicos al servicio de “EL LICITANTE”.

Este documento está fundado en la fracción III y IV del Art. 26 del RLOPSRM, para cumplir con el mismo se elabora el formato proporcionado por la convocante el cual lleva los siguientes datos: Nombre del técnico, profesión, número de cédula profesional y un listado de los trabajos similares a los de la licitación en cuestión (algunas dependencias fijan los años que debe tener de experiencia el técnico en obras y cargos similares) y se anexa el currículum completo del personal y copia de la cédula profesional. Es importante incluir todas las obras que tenga cada uno de los técnicos ya que con las reformas realizadas a la

LOPSRM se estableció un sistema de evaluación por medio de puntos y esto afecta directamente el puntaje que se pueda obtener.

10.-Declaración fiscal o balance general auditado.

Este documento está fundado en la fracción XII del Art. 26 del RLOPSRM, para cumplir con este documento basta con anexar los estados financieros auditados de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas (o cualquier otro documento que solicite la convocante como pueden ser: la declaración fiscal o balance general auditado), con los cuales se compruebe el capital contable mínimo requerido en la convocatoria.

11.-Relación de los contratos de trabajos similares a los de la licitación.

Este documento está fundado en la fracción IV del Art. 26 del RLOPSRM, este documento se integra de la siguiente manera: se llena el formato proporcionado por la convocante (cuando exista) con las obras realizadas en los últimos años (los que estipule en las bases la convocante, (para éste caso 5 años) y que generalmente contiene los siguientes datos: descripción de la obra, número del contrato, nombre de la contratante, fecha del contrato, importe del contrato, fecha de inicio, fecha de término, monto ejercido y monto por ejercer (se anexa copia de las carátulas de los contratos y acta de entrega recepción si la hay); es recomendable adicionar el Curriculum Vitae de la empresa .

12.-Relación detallada del equipo y personal para el control de calidad de la obra.

Este documento sólo lo solicita la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para cumplir con la norma N ·CAL ·1 ·01 ·/00 que establece en términos generales que previo al inicio de los trabajos el contratista deberá tener en campo un programa detallado de control de calidad, el personal profesional, técnico y de apoyo, las instalaciones y equipo de laboratorio para llevar a acabo el control de calidad de la obra. Y se integra anexando una relación del equipo de laboratorio y del personal que se utilizará, ya sea propio o de la empresa que se contrate para llevar a cabo dicho control.

13.-Relación de maquinaria y equipo de construcción.

Este documento está fundado en la fracción II del Art. 26 del RLOPSRM, este documento se integra llenando el formato que generalmente proporciona la convocante, en el cual se relaciona la maquinaria y equipo de construcción que se pretende utilizar, indicando si son propias, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física detallada, modelo y usos actuales (vida útil), así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos tratándose de equipo o maquinaria propio, se anexa manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de tales circunstancias y en el caso de ser arrendado con o sin opción a compra se debe presentar carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad del mismo.

14.-Relación de bancos de materiales propuestos por “EL LICITANTE.

Este documento está fundado en la fracción II del apartado A del Art. 26 del RLOPSRM, este documento se integra haciendo una relación de los bancos de material que se pretenda utilizar, donde se especifique su ubicación, el tipo de material a extraer, el tratamiento que se le dará de acuerdo al concepto donde será utilizado, el volumen a extraer y la distancia de acarreo del banco. En caso de que algún material vaya a ser adquirido (ya producido), deberá además de mencionarse el nombre, domicilio y teléfono del proveedor.

III.1).- LA PROPUESTA ECONÓMICA

15.-Carta de Proposición.

Este documento está fundado en el Art. 27 del RLOPSRM, este documento es el más importante desde el punto de vista legal, ya que en el, los licitantes se comprometen a realizar la obra por el monto propuesto y en el tiempo establecido en las bases de licitación o incluso en un tiempo menor. Para dar cumplimiento con este documento, basta con transcribir en papel membretado de la empresa el formato proporcionado por la convocante y completarlo con los datos de la empresa, datos de la obra, monto de la propuesta y el tiempo de ejecución propuesto.

16.-Catálogo de conceptos y cantidades de trabajo.

Este documento está fundado en la fracción IX del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM, este documento se formula generalmente en el formato proporcionado por la convocante, tomando en cuenta las siguientes consideraciones: se llenará preferentemente a máquina o mediante computadora, de ser manuscrita se usará tinta negra, escribiendo con caracteres de imprenta fácilmente legibles, en ambos casos, el catálogo deberá presentarse sin correcciones, raspaduras ni enmendaduras; se anotan los precios unitarios de cada concepto con letra y número, así como los importes resultantes de las cantidades de los conceptos multiplicados por los precios unitarios correspondientes en pesos con aproximación al centésimo; cuando el catálogo se componga de varias hojas, deberá anotarse el monto de cada una de ellas y en la hoja final, el monto parcial acumulado, el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) y el importe total de la proposición.

17.-Análisis detallado de los precios unitarios.

Este documento está fundado en la fracción I del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM, este artículo permite a la convocante solicitar a los licitantes el análisis de los precios unitarios de los conceptos que representen cuando menos el ochenta por ciento del monto de la propuesta, se debe tener mucho cuidado al elaborar las tarjetas de análisis para poder estructurarlas de acuerdo a lo que solicita la convocante y este de acorde a lo dispuesto en el Capítulo Sexto del RLOPSRM.

De acuerdo al Art. 154 del RLOPSRM, se considerará como precio unitario, el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

El precio unitario se integra con los costos directos correspondientes al concepto de trabajo, los costos indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por la utilidad del contratista y los cargos adicionales.

El costo directo se integra por: costo directo por mano de obra, costo directo por materiales y costo directo por maquinaria y equipo de construcción.

De acuerdo al Art. 159 del RLOPSRM, **el costo directo por mano de obra** es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salarios reales al personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. No se considerarán dentro de este costo, las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos.

El costo de mano de obra se obtendrá de la expresión: $M_o = S_r / R$

Por consiguiente el costo por mano de obra es igual al resultado de dividir el salario real del personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo entre su respectivo rendimiento.

De acuerdo al Art. 162 del RLOPSRM, **el costo directo por materiales** es el correspondiente a las erogaciones que hace el contratista para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por la dependencia o entidad.

Los materiales que se usen podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de la obra; los segundos son los que se utilizan en forma auxiliar y no pasan a formar parte integrante de la obra. En este último caso se deberá considerar el costo en proporción a su uso.

El costo por materiales se obtendrá de la expresión: $M = P_m * C_m$

Por consiguiente el costo por materiales es igual al resultado del producto del costo básico unitario del material por la cantidad necesaria del mismo por unidad de medida del concepto de que se trate.

El costo básico unitario del material es igual a la suma de los precios de: adquisición en el mercado, acarreos, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo.

De acuerdo al Art. 163 del RLOPSRM, el **costo directo por maquinaria o equipo de construcción** es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convenido.

El costo por maquinaria o equipo de construcción, se obtiene de la expresión:

$$ME = Phm / Rhm$$

Por consiguiente el costo por maquinaria o equipo de construcción, es el que resulta de dividir el importe del costo horario de la hora efectiva de trabajo, entre el rendimiento de dicha maquinaria o equipo en la misma unidad de tiempo.

De acuerdo al Art. 181 del RLOPSRM, los **costos indirectos** se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate.

El **costo por financiamiento** deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados, que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos (Art. 183 del RLOPSRM).

El **cargo por utilidad**, es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas (Art. 188 del RLOPSRM).

Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar el contratista, por estar convenidas como obligaciones adicionales o porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos e indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.

Únicamente quedarán incluidos, aquellos cargos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.

Los cargos adicionales no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.

Estos cargos deberán adicionarse al precio unitario después de la utilidad, y solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen, establezcan un incremento o decremento para los mismos.

18.-Relación y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos.

Este documento está fundado en la fracción II del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM, y consiste en realizar un listado de todos los materiales que integran la propuesta en el cual se desglosará lo correspondiente por costo de adquisición, acarreo, maniobras, almacenajes, derechos y mermas; en resumen todos los gastos que implica colocar el material en el sitio de la obra.

19.-Análisis, cálculo e integración del factor de salario real.

Este documento está fundamentado en la fracción III del apartado A del Art. 26 del RLOPSRM. De acuerdo con el art. 160 del RLOPSRM el factor de salario real "Fsr", es la relación de los días realmente pagados en un periodo anual, de enero a diciembre, divididos entre los días efectivamente laborados durante el mismo periodo, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Fsr = Ps \left(\frac{Tp}{Tl} \right) + \frac{Tp}{Tl}$$

Donde:

Fsr= Representa el factor de salario real.

Ps= Representa, en fracción decimal, las obligaciones obrero-patronales derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

Tp = Representa los días realmente pagados durante un periodo anual.

Tl = Representa los días realmente laborados durante el mismo periodo anual.

Para su determinación, únicamente se deberán considerar aquellos días que estén dentro del periodo anual referido y que, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo (LFT) y los Contratos Colectivos, resulten pagos obligatorios, aunque no sean laborables.

El factor de salario real deberá incluir las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social (LSS), de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

Primeramente determinaremos el Tp, que son:

Los días calendario (**DICAL**), para el 2006 corresponden 365 días.

Los días de aguinaldo (**DIAGI**), de acuerdo al Art. 87 de la LFT, los trabajadores tendrán derecho a un aguinaldo anual equivalente a 15 día de salario por lo menos, los que no hayan cumplido el año de servicio, independientemente de que se encuentren laborando o no en la fecha de liquidación del aguinaldo, tendrán derecho a que se les pague la parte proporcional del mismo, por consiguiente consideramos los 15 días.

La prima vacacional (**PIVAC**), de acuerdo al Art. 80 de la LFT, los trabajadores tendrán derecho a una prima vacacional no menor del 25% sobre los salarios que le correspondan de vacaciones, por consiguiente 6 días de vacaciones por el 25% nos arroja 1.5 días de salario.

Por lo tanto la suma de los días realmente pagados al año (TP) es igual a 381.50 días.

Ahora se determinará el TI, para esto la LFT nos dice en el Art. 69 que por cada seis días de trabajo el trabajador disfrutará de un día de descanso, por lo menos, con goce de salario integro (que generalmente es el día domingo), por consiguiente para el año 2006 corresponden 53 domingos (DIDOM).

Día festivos (DIFEO), en el Art. 74 de la LFT marca: el 1º de enero, 5 de febrero, 21 de marzo, 1º de mayo, 16 de septiembre, 20 de noviembre, 1º de diciembre c/6 años cuando corresponda la transición del poder y el 25 de diciembre, por consiguiente como este año hay cambio de poder corresponden 8 días festivos.

Días de vacaciones (DIVAC), el Art. 76 de la LFT nos marca 6 días laborables como período anual de vacaciones pagadas para los trabajadores que tengan más de un año de servicio, por lo tanto tomamos este ya que en la construcción el personal de obra es contratado como eventual, además en el art. 79 nos dice que si la relación laboral termina antes de que se cumpla el año de servicio, el trabajador tendrá derecho a una remuneración proporcional al tiempo de servicios prestados.

Días perdidos por condiciones de clima (lluvia y otros) (DIPEC), estos dependen de la aceptación del cliente o del contrato colectivo del trabajo, para nuestro caso consideraremos 3 días.

Días por costumbre (DIPCO), estos también dependen de la aceptación del cliente o del contrato colectivo del trabajo, para nuestro caso consideraremos el 10 de mayo, el 2 de noviembre y el 12 de diciembre, 3 días.

Días por permisos y enfermedad no profesional (DIPEN), al igual que los dos anteriores dependen de la aceptación del cliente o del contrato colectivo del trabajo, en nuestro caso consideramos 2 días.

Días por sindicato (DISIN), aquí se consideran los días que marque el sindicato (si lo hay), generalmente cuando se tiene que contratar forzosamente con un sindicato, como es el caso de los contratos con la CFE que se tiene que contratar con el SUTERM y es obligatorio hacer las consideraciones que en su contrato colectivo de trabajo se estipulan, para nuestro caso no hay sindicato de trabajadores en esta zona y por tanto consideramos 0 días.

Por lo tanto la suma de días no laborados es igual a 75 días.

De aquí obtenemos días realmente laborados (**TI**) es igual a los días calendario (365) menos los días no laborados (75) nos da por resultado 290 días.

Haciendo la operación $T_p/T_I = 381.50 / 290 = 1.315517$.

Ahora procederemos con el cálculo de las prestaciones del IMSS.

Todas las prestaciones del IMSS se calculan en base al Salario Base de Cotización (**SBC**), el cual es igual a los días realmente pagados sin incluir tiempos extras entre los días calendario. Lo anterior está reglamentado en el Art. 28A de la Ley del Seguro Social (**LSS**) que dice: "La base de cotización para los sujetos obligados señalados en la fracción II del artículo 12 de esta Ley, se integrará por el total de las percepciones que reciban por la aportación de su trabajo personal, aplicándose en lo conducente lo establecido en los artículos 28, 29, 30, 32 y demás aplicables de esta Ley" y en el Art. 10 del Reglamento Para el Pago de Cuotas del Seguro Social (**RPPCSS**).

Por lo tanto $FSBC = (T_p - T_e) / DICAL$

Haciendo la operación $FSBC = (381.50 - 0) / 365 = 1.045205$

CUOTA FIJA Y EXCEDENTE DE TRES SALARIOS MINIMOS DEL D.F.

Artículo 106 (LSS). Las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad, se financiarán en la forma siguiente:

- I. Por cada asegurado se pagará mensualmente una cuota diaria patronal equivalente al trece punto nueve por ciento de un salario mínimo general diario para el Distrito Federal.
- II. Para los asegurados cuyo salario base de cotización sea mayor a tres veces el salario mínimo general diario para el Distrito Federal; se cubrirá además de la cuota establecida en la fracción anterior, una cuota adicional patronal equivalente al seis por ciento y otra adicional obrera del dos por ciento, de la cantidad que resulte de la diferencia entre el salario base de cotización y tres veces el salario mínimo citado.

El art. 13 del (RLSS) establece que dichos porcentajes se modificarán en los términos del ARTICULO DECIMO NOVENO transitorio de la ley para 1997, que dice: “la tasa sobre el salario mínimo general diario del Distrito Federal (**SMDF**) a que se refiere la fracción II del Art. 106, se incrementará el primero de julio de cada año en sesenta y cinco centésimas de punto porcentual. Estas modificaciones comenzarán en el año de 1998 y terminarán en el año 2007.

Las tasas a que se refiere la fracción II del Art. 106, se reducirán cada año en cuarenta y nueve centésimas de punto porcentual la que corresponde a los patrones, estas modificaciones comenzarán a partir del año 1998 y terminarán en el año 2007.

Por lo tanto para la cuota Fija para el año 2006 corresponderá un 19.10 % sobre el SMDF y para el excedente sobre 3 SMDF corresponderá un 2.08%.

PRESTACIONES EN ESPECIE DE LOS PENSIONADOS

Párrafo II del art. 25 (LSS): “Para cubrir las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad de los pensionados y sus beneficiarios, en los seguros de riesgos de trabajo, invalidez y vida, así como retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, los patrones, los trabajadores y el Estado aportarán una cuota de uno punto cinco por ciento sobre el salario base de cotización. De dicha cuota corresponderá al patrón pagar el uno punto cero cinco por ciento, a los trabajadores el cero punto trescientos setenta y cinco por ciento y al Estado el cero punto cero setenta y cinco por ciento.”

Fracción IV del art. 13 (RLSS).- “Una cuota obrero patronal destinada a financiar las prestaciones en especie de los pensionados y sus beneficiarios en los Seguros de Riesgos de Trabajo, Invalidez y Vida y Retiro, Cesantía en edad Avanzada y Vejez. Esta cuota se determinará sobre la base de cotización señalada en el art. 11 de este Reglamento, a la que se aplicará el 1.05% como cuota patronal...”

Por consiguiente dicha prestación será igual a: FSBC X 1.05%.

PRESTACIONES EN DINERO

Fracción I del art. 107 (LSS): “Las prestaciones en dinero del seguro de enfermedades y maternidad se financiarán con una cuota del uno por ciento sobre el salario base de cotización, que se pagará de la forma siguiente:

I.- A los patrones les corresponderá pagar el setenta por ciento de dicha cuota”

Fracción III del art. 13 (RLSS).- “Una cuota obrero patronal destinada a financiar las prestaciones en dinero, que se determinará sobre la base de cotización señalada en el art. 11 de este Reglamento, a la que se aplicará un 0.70% como cuota patronal...”

Por consiguiente dicha prestación será igual a: FSBC X 0.70%.

INVALIDEZ Y VIDA

Art. 147 (LSS): “A los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir, para el seguro de invalidez y vida el uno punto setenta y cinco por ciento y el cero punto seiscientos veinticinco por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.”

Art. 14 (RLSS): “Las cuotas del Seguro de Invalidez y Vida se determinarán sobre la base de cotización señalada en el art. 11 de este Reglamento, a la que se aplicará el 1.75% como cuota patronal...”

Por consiguiente dicha prestación será igual a: FSBC X 1.75%.

CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

Fracción II del art. 168 (LSS): “En los ramos de cesantía en edad avanzada y vejez, a los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir las cuotas del tres punto ciento cincuenta por ciento y uno punto ciento veinticinco por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.”

Art. 16 (RLSS): “Las cuotas del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez serán determinados sobre la base de cotización señalada en el art. 11 de este Reglamento, a la que se aplicará el 2.0% como cuota patronal en el

ramo de Retiro y para los ramos de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez el 3.15% como cuota patronal...”

Por consiguiente dicha prestación será igual a: $FSBC \times 3.15\%$.

SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

Art. 12 (RLSS): “Las cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo serán cubiertas íntegramente por el patrón y se determinarán aplicando a la base de cotización señalada en el art. 11 de este Reglamento, lo que corresponda de acuerdo a la Ley y al Reglamento.”

Para la determinación de la Prima de Riesgo de trabajo aplica lo estipulado en los artículos del 71 al 74 de la LSS.

Para nuestro caso en estudio la Prima de Riesgo corresponde al 0.5%

Por consiguiente dicha prestación será igual a: $FSBC \times 0.5\%$.

GUARDERÍAS

Art. 212 (LSS): “Los patrones cubrirán íntegramente la prima para el financiamiento de las prestaciones de este capítulo, esto independientemente que tengan o no trabajadores de los señalados en el artículo 201 a su servicio.”

Art. 15 (RLSS): “Las cuotas del Seguro de guarderías y Prestaciones Sociales serán pagadas íntegramente por el patrón y se determinarán aplicando el 1% a la base de cotización señalada en el art. 11 de este Reglamento.”

Por consiguiente dicha prestación será igual a: $FSBC \times 1.0\%$.

SAR

Fracción I del art. 168 (LSS): “En el ramo de retiro, a los patrones les corresponde cubrir el importe equivalente al dos por ciento del salario base de cotización del trabajador.”

Además de lo establecido en el Art. 16 del (RLSS) mencionado anteriormente.

Por consiguiente dicha prestación será igual a: FSBC X 2.0%.

INFONAVIT

Art. 136 (LFT): “Toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo, está obligada a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas. Para dar cumplimiento a esta obligación, las empresas deberán aportar al Fondo Nacional de la Vivienda el cinco por ciento sobre los salarios de los trabajadores a su servicio.

Por consiguiente dicha prestación será igual a: FSBC X 5.0%.

20.-Análisis, cálculo e integración de todos los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción.

El Costo Directo de la Hora Máquina se integra por:

- a) Costos Fijos: Depreciación, Inversión, Seguros y Mantenimiento.
- b) Costos por Consumos: Combustibles u Otras fuentes de energía, Lubricantes, Llantas y Piezas Especiales.
- c) Costos de Operación: Salarios de personal encargado de la operación de la máquina.

Cargo por Depreciación.- Es el que resulta por la disminución del valor original de la maquinaria, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica. Se considera una depreciación lineal, es decir que la maquinaria se deprecia una misma cantidad por unidad de tiempo (Art. 165 RLOPSLM).

Su cargo se determina por la Expresión: $D = (V_m - V_r) / V_e$

Donde:

“Vm” representa el Valor inicial de la Maquinaria, considerándose como tal, el precio comercial de adquisición de la máquina nueva en el mercado nacional descontando a éste el costo de las llantas y de las piezas especiales, en su caso.

“Vr” representa el valor de rescate de la máquina, es decir, el valor comercial que tendría la misma al final de su vida económica.

“Ve” representa la vida económica de la máquina, expresada en horas efectivas de trabajo en forma económica, siempre y cuando se le proporcione el mantenimiento adecuado.

Cargo por Inversión.- Es el cargo correspondiente a los intereses del capital invertido (Art. 166 RLOPSRM).

Su cargo se determina por la Expresión:
$$I_m = (V_m + V_r) * i / 2 H_e$$

Donde:

“Vm” y “Vr” representan los valores enunciados en el concepto de depreciación.

“i” representa la tasa de interés anual expresada en decimales.

“Hea” representa el número de horas efectivas que el equipo trabaja durante el año.

Cargo por Seguros.- Es el que cubre los riesgos a que está sujeta la maquinaria durante su vida económica, por accidentes y/o robo (Art. 167 RLOPSRM).

Su cargo se determina por la Expresión:
$$S_m = (V_m + V_r) * S / 2 H_e$$

Donde:

“Vm”, “Vr” y “Hea” representan los valores enunciados en el concepto de anterior.

“S” representa la prima anual promedio de seguro, expresada en decimales.

Cargo por Mantenimiento.- Es el originado por las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria en buen estado durante su vida económica.

Su cargo se determina por la Expresión:
$$M_n = K_o * D$$

Donde:

“Ko” representa un coeficiente que varía según el tipo de máquina y las características del trabajo, y se fija en base a la experiencia estadística.

“D” representa la depreciación de la máquina calculada de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

Costo por Combustibles.- Es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina y diesel para el funcionamiento de los motores de combustión interna de la maquinaria o equipo de construcción (Art. 170 RLOPSRM).

Este costo se obtiene con la siguiente expresión: $Co = Gh * Pc$

Donde:

"Co" Representa el costo horario del combustible necesario por hora efectiva de trabajo.

"Gh" Representa la cantidad de combustible utilizado por hora efectiva de trabajo. Este coeficiente se obtiene en función de la potencia nominal del motor, de un factor de operación de la máquina o equipo y de un coeficiente determinado por la experiencia, el cual varía de acuerdo con el combustible que se use.

"Pc" Representa el precio del combustible puesto en la máquina o equipo.

Costo por otras fuentes de energía.- Es el derivado por los consumos de energía eléctrica o de otros energéticos distintos a los señalados en el artículo anterior. La determinación de este costo requerirá en cada caso de un estudio especial (Art. 171 RLOPSRM).

Costo por lubricantes.- Es el derivado por el consumo y los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores (Art. 172 RLOPSRM).

Este costo se obtiene con la siguiente expresión: $Lb = (Ah + Ga) Pa$

Donde:

"Lb" Representa el costo horario por consumo de lubricantes.

"Ah" Representa la cantidad de aceites lubricantes consumidos por hora efectiva de trabajo, de acuerdo con las condiciones medias de operación.

"Ga" Representa el consumo entre cambios sucesivos de lubricantes en las máquinas o equipos; está determinada por la capacidad del recipiente dentro de la máquina o equipo y los tiempos entre cambios sucesivos de aceites.

"Pa" Representa el costo de los aceites lubricantes puestos en las máquinas o equipos.

Costo por llantas.- Es el correspondiente al consumo por desgaste de las llantas durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción (Art. 173 RLOPSRM).

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$N = \frac{Pn}{Vn}$$

Donde:

"N" Representa el costo horario por el consumo de las llantas de la máquina o equipo, como consecuencia de su uso.

"Pn" Representa el valor de las llantas, consideradas como nuevas, de acuerdo con las características indicadas por el fabricante de la máquina.

"Vn" Representa las horas de vida económica de las llantas, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.

Costo por piezas especiales.- Es el correspondiente al consumo por desgaste de las piezas especiales durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción (Art. 174 RLOPSRM).

Este costo se obtiene con la siguiente expresión:

$$Ae = \frac{Pa}{Va}$$

Donde:

"Ae" Representa el costo horario por las piezas especiales.

"Pa" Representa el valor de las piezas especiales, considerado como nuevas.

"Va" Representa las horas de vida económica de las piezas especiales, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.

Costo por salarios de operación.- Es el que resulta por concepto de pago del o los salarios del personal encargado de la operación de la maquinaria o equipo de construcción, por hora efectiva de trabajo.

Este costo se obtendrá mediante la expresión:

$$Po = \frac{Sr}{Ht}$$

Donde:

"Po" Representa el costo horario por la operación de la maquinaria o equipo de construcción.

"Sr" Representa los mismos conceptos enunciados en el artículo 159 de este Reglamento, valorizados por turno del personal necesario para operar la máquina o equipo.

"Ht" Representa las horas efectivas de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción dentro del turno.

Este documento está sustentado en la Fracción IV del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

21.-Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos.

El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para su determinación, se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista, encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberán considerar todos los conceptos que de él se deriven (Art. 180 RLOPSRM).

Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate (Art. 181 RLOPSRM).

Los gastos generales que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la administración de oficinas centrales o a la administración de oficinas de campo o ambas, según el caso, son los siguientes:

- I. Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:
 - a. Personal directivo;
 - b. Personal técnico;
 - c. Personal administrativo;
 - d. Cuota patronal del Seguro Social y del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores;
 - e. Prestaciones a que obliga la Ley Federal del Trabajo para el personal enunciado en los incisos a., b. y c.;
 - f. Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a., b. y c., y
 - g. Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo, para el personal enunciado en los incisos a., b. y c.;

- II. Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos:

- a. Edificios y locales;
- b. Locales de mantenimiento y guarda;
- c. Bodegas;
- d. Instalaciones generales;
- e. Equipos, muebles y enseres;
- f. Depreciación o renta, y operación de vehículos, y
- g. Campamentos;

III. Servicios de los siguientes conceptos:

- a. Consultores, asesores, servicios y laboratorios, y
- b. Estudios e investigaciones;

IV. Fletes y acarreo de los siguientes conceptos:

- a. Campamentos;
- b. Equipo de construcción;
- c. Plantas y elementos para instalaciones, y
- d. Mobiliario;

V. Gastos de oficina de los siguientes conceptos:

- a. Papelería y útiles de escritorio;
- b. Correos, fax, teléfonos, telégrafos, radio;
- c. Equipo de computación;
- d. Situación de fondos;
- e. Copias y duplicados;
- f. Luz, gas y otros consumos, y
- g. Gastos de la licitación;

VI. Capacitación y adiestramiento;

VII. Seguridad e higiene;

VIII. Seguros y fianzas, y

IX. Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos:

- a. Construcción y conservación de caminos de acceso;

- b. Montajes y desmantelamientos de equipo, y
- c. Construcción de instalaciones generales:
 - 1. De campamentos;
 - 2. De equipo de construcción, y
 - 3. De plantas y elementos para instalaciones.

Es recomendable tomar en cuenta los gastos reales de cada empresa en cada rubro, a fin de obtener el % real que representarán los indirectos, ya que es muy común ajustar a un % sin un análisis previo a fin de ganar un concurso; lo que ocasiona que el contratista no obtenga la utilidad esperada y en el peor de los casos, que se escatime con la calidad de los materiales y repercuta en obras de mala calidad.

Así mismo hay que leer cuidadosamente las bases de licitación para no omitir algún cargo adicional que se solicite, por ejemplo: letreros nominativos de la obra, señalamiento de protección de obra, certificación del laboratorio de control de calidad, etc.

Este documento está sustentado en la Fracción V del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

22.-Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento.

Artículo 185 (RLOPSRM).- Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

- I. Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta del contratista;
- II. Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por el contratista, y dividida entre el costo directo más los costos indirectos;
- III. Que se integre por los siguientes ingresos:
 - a. Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato, y
 - b. El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos, y

IV. Que se integre por los siguientes egresos:

- a. Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos;
- b. Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran, y
- c. En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

Generalmente el costo de financiamiento se determina mediante un cálculo de flujo de caja, de la siguiente manera:

Primero determinaremos algunos parámetros para facilitar el cálculo como son:

Tasa de interés diaria que será igual a la tasa de interés anual que determinemos usar (ya sean CETES, TIIE, o cualquier otra) + los puntos del banco que consideremos o que tengamos establecidos estadísticamente divididos entre los 365 días del año.

Días para el pago de las estimaciones de acuerdo a la Ley = 6 días para presentarla después de la fecha de corte + 15 días para revisión y corrección de parte de la residencia de obra + 20 días para el pago por parte de la Dependencia, en total 41 días.

% De interés aplicable al período que será igual a la tasa de interés diaria por los días para el pago de las estimaciones.

Los montos a ejercer en el 1º y 2º ejercicios presupuestales si es el caso.

Los importes de los anticipos para cada uno de los ejercicios presupuestales y/o la forma en que vaya a ser cubierto el anticipo, y

Los porcentajes de amortización del anticipo para cada uno de los ejercicios presupuestales, que se determinará mediante la siguiente operación:

$\% \text{Amortización} = \text{Importe del Anticipo recibido} / \text{Importe de obra a ejecutar}$

Después diseñamos una hoja de cálculo de la siguiente manera:

En una primera columna listamos los períodos del programa de obra iniciando con el período 0 que corresponderá al cobro del anticipo.

En una segunda columna enlistamos el importe de los anticipos a cobrar y el período en que se cobrarán éstos (esto para el caso en que contemos con dos asignaciones y en ambas nos otorguen anticipo y/o el anticipo no lo den en dos pagos según se determine en las bases).

En la tercera columna enlistamos la producción estimada en cada período de acuerdo al programa de obra.

En la cuarta columna colocamos la tasa de amortización del anticipo que es igual a:

$$\text{Tasa de amortización} = 1 - \% \text{Amortización}$$

En la quinta columna colocamos el importe de la amortización, que será igual a:

$\text{Importe de Amortización} = \text{Producción estimada} * (1 - \text{Tasa de Amortización})$, colocando este importe en el período que estimamos se cobrará cada una de las estimaciones.

En una sexta columna ubicamos los cobros, que serán el o los anticipos y el pago de cada una de las estimaciones menos el importe de la amortización correspondiente del anticipo.

En la séptima columna listaremos los gastos totales de la obra que serán igual al costo directo del período más los costos indirectos correspondientes.

En una octava columna listaremos los pagos de anticipos a proveedores, si es el caso.

En una novena columna ubicamos la diferencia de los cobros menos los costos de obra y anticipos a proveedores.

En una penúltima columna hacemos el acumulado de la diferencia.

En la última columna calcularemos el financiamiento que será igual al importe negativo de la diferencia acumulada por la tasa de interés aplicable al período.

Finalmente sumamos los costos totales del financiamiento y los dividimos entre los costos totales de la obra (Costo Directo + Indirecto), lo que nos dará por resultado el % de Financiamiento aplicable.

Este documento está sustentado en la Fracción VI del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

23.-Utilidad propuesta por “EL LICITANTE”.

Artículo 188 (RLOPSRM).- El cargo por utilidad, es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas.

En términos prácticos el porcentaje de Utilidad se determina mediante la siguiente expresión:

$$\text{UTILIDAD} = \text{Up}\% / [1 - (\text{ISR} + \text{PTU})]$$

Donde:

Up% = Porcentaje de utilidad propuesto por el licitante

ISR = Impuesto Sobre La Renta (ya sea para persona física o persona moral)

PTU = Participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa.

Este documento está sustentado en la Fracción VII del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

24.-Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta.

Este documento consiste en presentar un listado de todos los materiales, de la mano de obra y del equipo indicando de cada uno de ellos: su descripción, la cantidad a utilizar, la unidad de medida, el precio, el importe resultante de multiplicar la cantidad a utilizar por el precio y aunque a veces no lo solicitan se recomienda también manifestar la incidencia (% en que influye cada uno de los insumos en el costo directo de la obra), esto nos será de gran utilidad para el cálculo de los ajustes de costos en un futuro, en caso de resultar favorecidos.

En resumidas cuentas esto es comúnmente conocido como explosión de insumos y está basado este documento en la Fracción VIII del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

Para preparar este documento con el programa de Precios Unitarios, simplemente le damos el formato que requerimos de acuerdo a lo solicitado por la dependencia y lo imprimimos.

25.-Programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos.

Este documento está sustentado en la Fracción X del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

Para preparar este documento con la ayuda del programa de precios unitarios abrimos la ventana de programa de obra, generalmente se tiene la opción de hacer la programación a partir de: los rendimientos de cada precio unitario, barras de Gantt y estableciendo los porcentajes y/o cantidades en cada período.

A título personal primero realizo una programación a partir de barras de Gantt estableciendo una duración y secuencia lógica de cada uno de los conceptos, posteriormente revisó los importes en cada período con la finalidad de detectar algún error y poder corregirlo, ya que de esto dependerá que se generen los programas de insumos y el cálculo del costo de financiamiento. Finalmente en la opción de cantidades redondeo a unidades enteras con la finalidad de tener menos aproximaciones y un menor margen de error en los programas de insumos.

Los datos que debe contener el programa son: listado de cada uno de los conceptos de la obra divididos en partidas y subpartidas, la unidad de medida, la cantidad a ejecutar del concepto en cada período programado y su respectivo importe, yo recomiendo señalar la barra de duración o las fechas de inicio y término de cada concepto (esto nos puede servir para una futura reprogramación o diferimiento de los trabajos), la suma del importe total de cada uno de los conceptos y el importe a ejercer en cada uno de los períodos.

26.-Programas de erogaciones cuantificados y calendarizados, de utilización para los siguientes rubros:

a).-De la maquinaria y equipo de construcción requerido.

Este documento está sustentado en el inciso b) de la Fracción XI del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

Para preparar este documento una vez generado el programa de ejecución general de los trabajos el programa de precios unitarios no lo genera automáticamente, sólo nos resta darle el formato que queremos y/o nos solicite la dependencia.

Los datos que generalmente se solicitan son: listado de cada uno de los equipos y maquinaria divididos en partidas y subpartidas, la unidad de medida, la cantidad de horas a emplear de cada equipo o máquina en cada período programado y su respectivo importe, la suma del importe total de cada uno de los equipos y maquinas y el importe a ejercer en cada uno de los períodos. Algunas dependencias adicionalmente solicitan: rendimientos del equipo por hora (en lo personal éste parámetro es difícil de definir cuando tenemos varios conceptos en donde interviene el mismo equipo), potencia de la maquina o equipo, días totales en que se utilizará y número de máquinas a utilizar.

b).-De los materiales más significativos.

Este documento está sustentado en el inciso c) de la Fracción XI del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

Para preparar este documento al igual que el anterior, una vez generado el programa de ejecución general de los trabajos el programa de precios unitarios no lo genera automáticamente, sólo nos resta darle el formato que queremos y/o nos solicite la dependencia.

Los datos que generalmente se solicitan son: listado de cada uno de los materiales a utilizar divididos en partidas y subpartidas, la unidad de medida, la cantidad a utilizar de cada material en cada período programado y su respectivo importe, la suma del importe total de cada uno de los materiales y el importe a ejercer en cada uno de los períodos.

c).-De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio.

Este documento está sustentado en el inciso d) de la Fracción XI del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

Para preparar este documento, una vez generado el programa de ejecución general de los trabajos y definido el personal que se requerirá en la oficina de campo y en la oficina central para la dirección, administración y ejecución de los trabajos, el programa de precios unitarios no lo genera automáticamente, sólo nos resta darle el formato que queremos y/o nos solicite la dependencia.

Los datos que generalmente se solicitan son: listado de cada una de las categorías de personal, el área de trabajo (oficina de campo y/o oficina central), la unidad de medida (en este caso generalmente el jornal), la cantidad a utilizar de cada categoría en cada período programado y su respectivo importe, la suma del importe total de cada una de las categorías y el importe a ejercer en cada uno de los períodos. En este caso no se puede dividir en partidas y subpartidas ya que sería muy difícil definirlo.

d).-De la mano de obra.

Este documento está sustentado en el inciso a) de la Fracción XI del apartado A del Art. 27 del RLOPSRM.

Para preparar este documento, una vez generado el programa de ejecución general de los trabajos al igual que los documentos de los incisos a) y b) el programa de precios unitarios no lo generará automáticamente, sólo nos resta darle el formato que queremos y/o nos solicite la dependencia.

Los datos que generalmente se solicitan son: listado de cada una de las categorías de personal divididas en partidas y subpartidas, la unidad de medida (en este caso generalmente el jornal), la cantidad a utilizar de cada categoría en cada período programado y su respectivo importe, la suma del importe total de cada una de las categorías y el importe a ejercer en cada uno de los períodos.

27.-Documentos proporcionados por “LA CONVOCANTE” y que devolverá “EL LICITANTE” firmados en todas sus hojas:

27.1.-Las Bases de Licitación, incluyendo sus anexos y copias de las actas de las juntas de aclaraciones.

Las bases de licitación son el documento donde se encuentran contenidas todas las instrucciones e información necesaria que ha de tomarse en cuenta para elaborar la propuesta, así como la forma de presentación de la misma. En el Art. 33 de la LOPSRM, se encuentra el contenido mínimo que deben contener éstas, el cual se enunció en el Capítulo II.

Para la presentación de este documento basta con firmar todas y cada una de las hojas que contienen las bases de licitación y anexar copia del Acta (s) de la Junta (s) de Aclaraciones celebrada (s).

De acuerdo al **Art. 33** de la LOPSRM, las bases que emitan las dependencias y entidades para las licitaciones públicas, contendrán como mínimo, lo siguiente:

27.2.- Relación de conceptos de trabajo y cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la proposición.

Este documento consiste únicamente en anexar copia de la relación de conceptos que nos proporcionó la dependencia, debidamente firmado en manifestación de que se leyó y se tiene pleno conocimiento del mismo.

27.3.- Las Especificaciones Generales, Particulares y complementarias.

En este documento se anexan debidamente firmadas las especificaciones generales, particulares y complementarias que se nos hayan entregado, en manifestación de que se leyeron y se tiene pleno conocimiento de las mismas.

27.4.- El modelo de Contrato de Obra Pública a Precios Unitarios y Tiempo Determinado.

Al igual que los documentos anteriores, para cumplir con este documento basta con anexar debidamente firmado el modelo del contrato que se nos entregó, en manifestación de que se leyó y se tiene pleno conocimiento del mismo.

27.5.- Proyectos.

Al igual que el documento que lo antecede, para cumplir con este documento basta con anexar debidamente firmados los proyectos (si los hay) que se nos entregaron, en manifestación de que se revisaron y se tomaron en cuenta para la elaboración de la propuesta; en caso de que no se nos entreguen, será suficiente con manifestarlo por escrito para que exista evidencia de esto en caso necesario de futuras aclaraciones.

28.- Documentación Distinta a la proposición Técnica y económica.

Lo que solicita en este documento es lo referente a toda la documentación legal para acreditar la personalidad jurídica, que en este caso viene solicitado en la cláusula primera de las Bases de Licitación y que se refieren al **Art. 24** del RLOPSRM, que dice:

Las dependencias y entidades deberán requerir a los licitantes que acompañen a sus propuestas los siguientes documentos:

- I. Escrito en el que manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación y, en su caso, del contrato respectivo, mismo que servirá para practicar las notificaciones aun las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale otro distinto;
- II. Escrito mediante el cual declare que no se encuentra en alguno de los supuestos que establece el artículo 51 de la Ley;
- III. Declaración fiscal o balance general auditado de la empresa, correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior, con el que se acredite el capital contable requerido por la convocante.

El capital contable requerido para los trabajos en que se considere el suministro de equipo de instalación permanente o en los que el licitante deba fincar pedidos de insumos especiales, deberá ser cuando menos igual al monto que considere necesario para fincar los pedidos, en el primer ejercicio;

- IV. Identificación oficial vigente con fotografía, tratándose de personas físicas, y
- V. Escrito mediante el cual la persona moral manifieste que su representante cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que contendrá los datos siguientes:
 - a. De la persona moral: clave del registro federal de contribuyentes, denominación o razón social, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que las protocolizó; asimismo los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio, y
 - b. Del representante: nombre del apoderado; número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la propuesta, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público que los protocolizó.

En las bases de las licitaciones públicas e invitaciones deberán indicarse que previamente a la firma del contrato, el licitante ganador presentará para su cotejo, original o copia certificada de los documentos con los que se acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el contrato correspondiente.

Tratándose de personas extranjeras, se deberá verificar que los documentos cuenten con la legalización o apostillamiento correspondiente.

En su caso, una vez llevado a cabo el cotejo, la convocante devolverá al interesado los documentos originales o certificados, conservándolos en copias simples.

La presentación de estos documentos servirá para constatar que la persona cumple con los requisitos legales necesarios, sin perjuicio de su análisis detallado.

Para los interesados que decidan agruparse para presentar una propuesta, deberán acreditar en forma individual los requisitos señalados, además de entregar una copia del convenio a que se refiere el artículo 28 de este Reglamento. La presentación de los documentos de los integrantes de la agrupación y la del convenio deberá hacerse por el representante común.

Por consiguiente, para cumplir con dicho documento bastará con anexar los escritos y copias de los documentos que aquí se mencionan (si se solicitan hay que presentar los originales para su cotejo).

Capítulo IV

EJEMPLO PRÁCTICO

a) Justificación de la Obra.

El proyecto corresponde al mejoramiento y pavimentación de un camino de terracerías de dos carriles para hacer más eficiente su circulación. Asimismo, la ruta propuesta en este tramo mejorara el trazo de la carretera, y de esta manera optimizara el recorrido de la misma, beneficiando la comunicación y servicios entre las dos poblaciones directamente beneficiadas.

De acuerdo con el objetivo del proyecto para el mejoramiento en caminos de comunicación para que este se constituya en un instrumento impulsor del desarrollo de las localidades que interviene y así comunicar e integrar las poblaciones con mas celeridad y seguridad, estableciendo el sistema de transporte, eficiente cómodo y seguro, que incorpore a todos los procesos económicos y sociales de los municipios, reduciendo accidentes, disminuyendo los costos de operación bajando los tiempos de recorrido, reduciendo los índices de contaminación.

El aumento poblacional constante, el deterioró de la infraestructura actual, así como la demanda de unas mejores vías de comunicación que brinden seguridad y a su vez menores tiempos de recorrido, son los objetivos principales que justifican la realización del proyecto y más adelante la construcción de vialidades que tienen como objetivo cubrir dichas necesidades de la sociedad, esto considerando siempre brindar un buen servicio que incluya: menores tiempos de recorrido, seguridad tanto para automovilistas como para peatones; así como calidad en el servicio, dentro de los cuales se incluye: Proyecto de señalamiento y dispositivos de seguridad vial, así como Proyecto de Drenaje (transversal y longitudinal) y Subdrenaje.

Los objetivos principales del proyecto son:

Mejorar la calidad del camino logrando que este cumpla con los requerimientos de este tipo de vialidades. Para evitar así problemas a los usuarios de la vialidad.

Evitar y reducir accidentes, disminuyendo los costos de operación y bajar los tiempos de recorrido.

Recolectar las aguas pluviales que se presentan dentro de la vialidad que conforman el área de proyecto, evitar inundaciones en los puntos bajos, así como cualquier escurrimiento superficial que llegue a ellas proveniente de las calles

aledañas consideradas dentro del proyecto o fuera de él según sea la conformación de la topografía de la zona que es la que gobierna el escurrimiento superficial. Mediante el proyecto de señalamiento, mejorar la seguridad y optimizar la operación del tránsito, racionalizar la vialidad, y guiar al usuario.

Evitar las afectaciones en áreas naturales, así como prevenir impactos ambientales generados por las obras y actividades que forman parte del proyecto.

Completar y mejorar las vías que relacionen adecuadamente a las poblaciones. En este sentido la finalización de las obras de pavimentación en la zona, fomentará la conexión exterior de las localidades rurales de la zona y su elección como lugar de paso entre los municipios.

Articular y comunicar con eficacia a las comunidades entre sí y con los centros socioeconómicos principales de la región; ello exige mejorar las vías de comunicación, y que esto se logre en el menor tiempo posible.

Mejorar el acceso a las zonas menos desarrolladas, marginadas o peor dotadas de infraestructuras, mejorando las vías de comunicación con el resto de la red carretera con el fin de incorporarlas a los centros de desarrollo.

Mejorar el rendimiento y el aprovechamiento del patrimonio infraestructural existente, a través del mejoramiento de las vías de comunicación.

Adecuar las carreteras de la región a las necesidades de una sociedad cada vez más abierta e interrelacionada con otras comunidades.

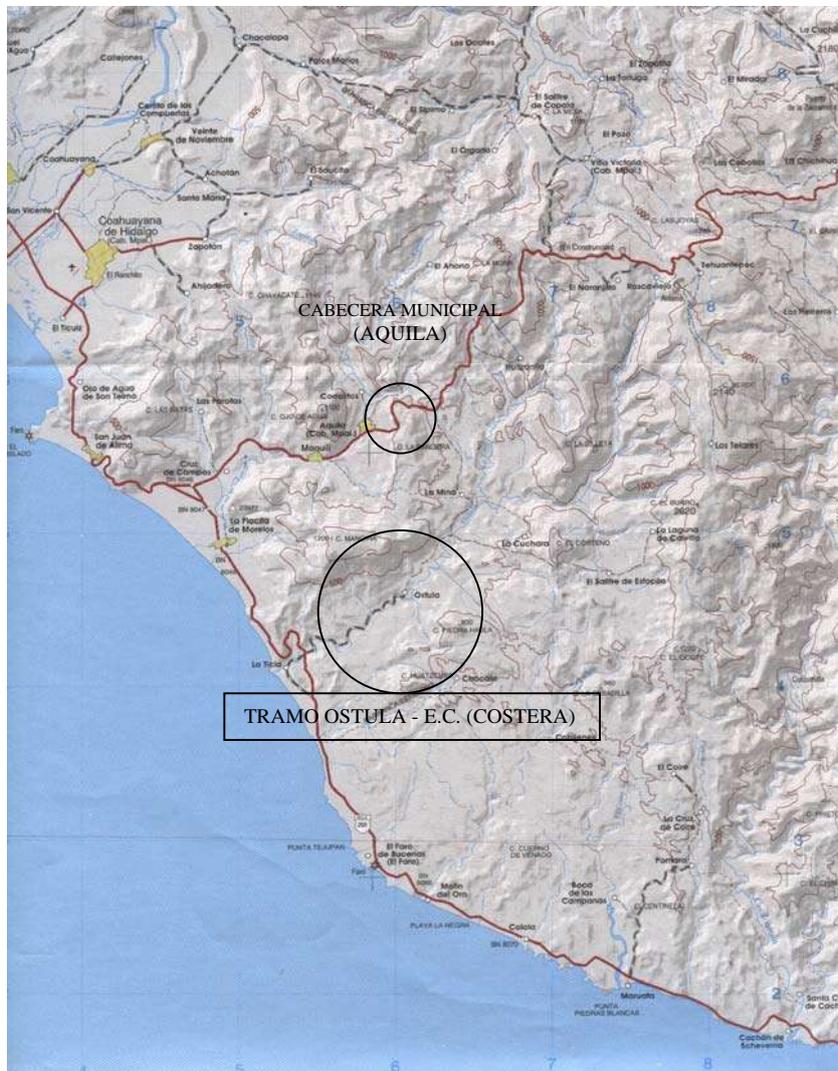
Adecuar la carretera para darle fluidez al transporte de productos de necesidades básicas, que son indispensables para satisfacer los requerimientos de la población.

b) Ubicación.

El camino Ostula - E.C. (Costera) tiene como origen en el entronque con la carretera federal Playa Azul-Colima km. 189+100, el tramo relativo a este proyecto es: del Km. 6+000 al Km. 15+800.

El proyecto en estudio se localiza en el municipio de Aquila, y se localiza en el suroeste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 18°36' de latitud norte y en los 103°30' de longitud oeste, a una altura de 200 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Coahuayana, Chinicuilu y Coalcomán, al este con Lázaro Cárdenas y Arteaga, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Coahuayana y el Océano Pacífico. Su distancia a la capital del Estado es de 430 km. oeste del estado de Michoacán.

A continuación se presenta el croquis de ubicación de la zona de proyecto:



c) Características Particulares del Proyecto

El camino Ostula - E.C. (Costera) tiene una longitud de 18.0 Km., actualmente como camino rural, con origen en el entronque con la carretera federal Playa Azul-Colima km. 189+100, el tramo relativo a este contrato es del Km. 6+000 al Km. 15+800, el cual se realizará conforme a las normas y especificaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para construir un camino tipo "D" pavimentado con un ancho de corona de 7.0 m en tangente.

Categoría o clasificación del proyecto: Modernización de vialidad

Dimensiones:

Longitud del tramo: Ostula - E.C. (costera) 9+800 Km.

Ancho de calzada promedio: 7.00 mts.

Ancho de corona promedio: 7.00 mts

Km. inicial 6+000 al Km. 15+800

Trazo: 7.00 mts

Secciones: Transversales a cada 20 mts

Ubicación: Km. 6+000 al Km. 15+800 del camino a Ostula.

Dimensiones del derecho de vía: 20 mts hacia ambos lados

Flujos o tránsito promedio y máximo diarios: TPDA: 100 a 500 vehículos.

Tipo de vehículos: A, A2, B2, C2, C3, T3-S2, T3-S3.

Superficie total requerida

Superficie total: 42,000.00 m²

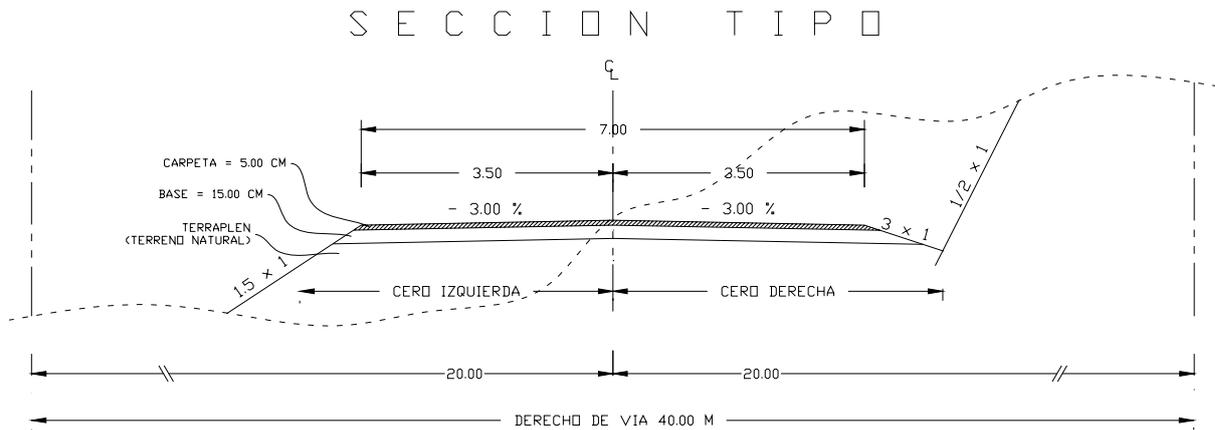
Superficie de construcción: 42,000.00 m²

Superficie de área arbolada: _____m²

Superficie de área a desmontar: _____m²

Superficie de área no arbolada: 42,000.00 m²

Se presenta la sección tipo de proyecto para ilustrar las dimensiones del proyecto:



Sección de tipo de construcción del camino

d) Proceso Constructivo.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRACERIAS

Como preparación para la construcción de las terracerías, se realizará en primera instancia el despalme del área donde se alojará la construcción de la vialidad, en un espesor promedio de 30.0 cm., material que será retirado del área, para evitar que contamine al que se utilizará para la construcción de las diferentes etapas de la obra.

Una vez despalmada la superficie y preparada, se construirán las ampliaciones en terraplén en capas de espesor no mayor de 30.0 cm., y compactadas al 95% de su P.V.S.M., calculado con la prueba AASHTO Estándar; Hasta llegar abajo del nivel de proyecto de la capa de Subrasante, a fin de que en las paredes de los terraplenes no presenten fallas del talud, este se deberá proyectar con una pendiente mínima de 1.5:1.

Al construir las ampliaciones de los terraplenes, se deberán hacer los cortes longitudinales necesarios en la sección actual, para ligar dicha sección con la ampliación. En los casos que la pendiente transversal del terreno natural lo requiera, se construirá escalones de liga en las ampliaciones de los terraplenes.

Una vez completo el ancho de los terraplenes, se procede compactar el terreno natural adicionándole agua hasta llegar a la humedad óptima y compactando dicha superficie hasta llegar al 95 % de su PVSM, a una profundidad no menor a 25 cm. a continuación se procede a construir la siguiente capa que es la subrasante con material de banco del cual se presentaran las pruebas mas adelante, y se le adicionara el agua necesaria para obtener la humedad optima, posteriormente al mezclado con el equipo apropiado se tendera y compactara al 95 % de su PVSM, calculado con la prueba AASHTO Estándar. Cabe aclarar que desde la construcción de esta capa se deberá proporcionar el bombeo y sobre elevaciones de proyecto.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE

Deberá construirse el drenaje necesario para el buen funcionamiento y mejor conservación del camino como son las obras menores de drenaje (ampliación de alcantarillas o construcción de las misma) y obras complementarias (construcción de cunetas con losas de concreto hidráulico, construcción de bordillos, empleando en estos últimos y en las cunetas concreto hidráulico de $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$)

Se deberá procurar, realizar todas las obras de drenaje, como son la introducción de tuberías, etc., antes de la ejecución del proceso de terracerías, esto con la finalidad de evitar posibles daños a la estructura del pavimento, con la ejecución de dichas obras a destiempo.

PROCEDMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL PAVIMENTO

BASE HIDRÁULICA

Una vez terminadas las terracerías, y capa subrasante y antes de que esta se deteriore (en un lapso de 24 horas), se procederá a la construcción de la capa de base hidráulica de 15.0 cm. de espesor compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo porter, utilizando material del que más delante se indica.

RIEGO DE IMPREGNACIÓN

Sobre la superficie de la base hidráulica, debidamente terminada y antes de que se deteriore (en un lapso de 24 horas), previamente dándole un barrido y libres de toda impureza o material suelto, se aplicara un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento lento del tipo RL-2k, ECI-45 o su similar), en cantidad aproximada de 1.4 a 1.6 lts/m², dependiendo de la textura de la superficie por impregnar.

CARPETA ASFÁLTICA

Una vez realizado los trabajos anteriores y antes de que la superficie de la base hidráulica se deteriore, se procede a aplicar el riego de liga para tender la carpeta asfáltica con emulsión de rompimiento rápido del tipo RR-3K, ECR-65 o similar, en proporción de 0.5 a 0.7 lts/m², previamente a esto la base hidráulica impregnada se deberá darle un barrido para estar libre de todo material suelto, una vez alcanzado el rompimiento de dicho riego se procederá al tendido de carpeta de concreto asfáltico fabricada en frío, la cual tendrá un espesor de 7.0 cm. compactados al 95% de su peso volumétrico máximo obtenido a partir de su diseño y un tamaño máximo del agregado pétreo de 1"

El proceso de ejecución del tendido del concreto asfáltico, deberá realizarse no desfasando más de 500 m el tendido de la carpeta con la culminación y aceptación de la capa de base hidráulica.

e) Control de Calidad Necesario.

Cabe resaltar que para que el proceso se lleve a cabo en los tiempos proyectados y dentro de los parámetros de calidad especificados, será necesario que se cuente en todo momento con un laboratorio de control de calidad, que garantice la terminación de las etapas constructivas con el estricto apego a las especificaciones del proyecto.

Los trabajos deberán apegarse a lo que establecen las Normas de Construcción e Instalaciones de la SCT (vigentes), mientras que los materiales deberán cumplir con las especificaciones del presente estudio, y que se listan a continuación:

Carpeta asfáltica:

Compactación (%)	95.0 (mínimo)
Contenido de C. A. (%)	óptimo + - 5.0%
Tamaño Máximo (pulg.)	1.0
Estabilidad (Kg.)	700 (mínimo)
Flujo (mm)	2 - 4
Vacíos (%)	3 - 5
V. A. M. (%)	14.0 (mínimo)

Base hidráulica:

Espesor (cm.)	15.0
Compactación (%)	100 (mínimo)
Tamaño Máximo (pulg.)	1 ½
Granulometría	Zona I
Contracción Lineal (%)	4.5 (máximo)
VRS (%)	100 (mínimo)
Equivalente de Arena (%)	50 (mínimo)

Capas de terraplén:

Espesor (cm.)	30.0 (máximo)
Compactación (%)	95 (mínimo)
Tamaño máximo (pulg.)	3
VRS (%)	10 (mínimo)
Expansión (%)	3.0 (máximo)

CUADRO DE PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD MINIMAS A EJECUTAR

USO	O	MUESTRE	PRUEBA	FRECUENCIA
AS	O	BANC	CALIDAD	1 CADA 1,000 M3
		OBRA	CALIDAD	1 CADA 250 ML
		OBRA	COMPACTACIÓN	2 CADA 100 ML
SUB-BASE Y BASE HIDRAULICA	O	BANC	CALIDAD	1 CADA 2,500 M3
		OBRA	CALIDAD	1 CADA 250 ML
		OBRA	COMPACTACIÓN	2 CADA 100 ML
CARPETA (PETREO) CARPETA	O	BANC	CALIDAD	1 CADA 2,000 M3
		OBRA	CALIDAD	1 CADA 150 ML
		OBRA	COMPACTACIÓN	1 CADA 200 ML
SELLO	O	BANC	CALIDAD	1 CADA 2,000 M3
		OBRA	CALIDAD	1 CADA 150 M3
		OBRA	DOSIFICACIÓN	1 CADA 500 ML O FRACCIÓN EN RIEGOS
PRODUCTO ASFALTICO	TA	PLAN	CALIDAD	1 CADA AUTOTANQUE (3 SI ES EMULSIÓN)
		OBRA	CALIDAD	1 CADA AUTOTANQUE (3 SI ES EMULSION)
		OBRA	DOSIFICACIÓN	1 CADA 500 ML O FRACCIÓN EN RIEGOS
MEZCLAS ASFALTICAS	TA	PLAN	DISEÑO	1 CADA 3000 M3
		OBRA	VERIFICACIÓN	1 CADA 300 M3
		OBRA	COMPACTACIÓN	1 CADA 200 ML
AGREGADOS P/CONCRETO	O	BANC	CALIDAD	1 CADA 2,000 M3
		OBRA	CALIDAD	1 CADA 200 M3 O FRACCI
PIEDRA MAMPOSTERIA	O	BANC	CALIDAD	1 CADA 2,000 M3
		OBRA	CALIDAD	1 CADA 200 M3 O FRACCION

CONCRETO HIDRAULICO	OBRA	RESISTEN CIA	2 JUEGOS CADA JORNADA EN CUNETAS
	OBRA	RESISTEN CIA	1 JUEGO CADA 5.0 M3 O FRACCIÓN POR ELEMENTO
ACERO DE REFUERZO	OBRA	CALIDAD	1 POR DIÁMETRO POR CADA 5.0 TON. O FRACCIÓN
	PLAN TA	CALIDAD	1 POR DIÁMETRO CADA ROLLO

Capítulo V

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

A través de la experiencia adquirida en la elaboración de concursos de obra pública, he llegado a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Leer cuidadosamente las Bases de Licitación, porque, aun siendo de la misma dependencia, no siempre las prepara la misma persona y puede haber diferencia de una licitación a otra, aún siendo publicadas en la misma convocatoria.
- Leer el Acta de la Junta de Aclaraciones, ya que lo que ahí se asiente forma parte integra de las bases de licitación y predomina sobre las mismas.
- Leer los trabajos por ejecutar, las especificaciones particulares y revisar los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, para tener una idea clara y precisa de lo que se va a cotizar.
- Cotizar los insumos de preferencia con tres proveedores diferentes para elegir los costos más bajos.
- Realizar los cambios necesarios a los formatos del software de Precios Unitarios antes de cerrar la propuesta, tales como: Factor del Salario Real, estructuración del Precio Unitario, cargos adicionales a la Utilidad, etc.
- Verificar que el presupuesto y el programa de obra no tengan errores, ya que esto nos podría sorprender al momento de la impresión y nos podría cambiar el presupuesto y retrasar el tiempo de la elaboración.
- Cercar que todos los formatos estén acordes a los que nos entregó la Dependencia.

- Elaborar serenamente la propuesta, ya que el hacerla en forma apresurada nos provocaría errores que pueden ser decisivos y llevarnos a la descalificación.
- Tener un buen software de Precios Unitarios que nos ahorrará bastante tiempo en la elaboración del Presupuesto y de la propuesta en general.
- Una vez terminada la impresión, revisar cada uno de los documentos con las Bases de Licitación en la mano y repasando completamente cada uno de los puntos para que no se nos barra ningún documento y/o anexo de los mismos.

Bibliografía.

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (Incluyendo Reformas y adiciones publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Julio de 2005, entro en vigor el día 8 de Julio de 2005).
- Reglamento de la ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de Agosto de 2001, entró en vigor el 19 de septiembre del 2001).