

# **PROPUESTA TECNICA**

## **ANEXO T-1**

**MANIFESTACION ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS  
TRABAJOS.**

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-2**

**RELACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN,  
INDICANDO SU UBICACIÓN FISICA Y VIDA UTIL, ASI COMO LA  
PROPIEDAD O DISPOSICIÓN DE LA MISMA. EN CASO DE  
ARRENDAMIENTO PRESENTAR CARTA COMPROMISO DE  
ARRENDAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE LA MISMA**

## ANEXO T-2

### DATOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO

OBRA:	CONTRATISTA:	VIGENCIA:
CONCURSO:	FECHA:	

NOMBRE GENÉRICO	UBICACIÓN FÍSICA	VIDA UTIL	PROPIA RENTADA	DISPOSICIÓN DE LA MISMA
--------------------	------------------	-----------	-------------------	----------------------------

--	--	--	--	--

QUE LA MAQUINARIA RELACIONADA SEA LA ADECUADA Y SUFICIENTE PARA LLEVAR A CABO LOS TRABAJOS Y ESTA SE DEBERÁ DE ENCONTRAR EN BUEN ESTADO.

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-3**

DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL DEL LICITANTE PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, INCLUYENDO EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

PROGRAMAS CALENDARIZADOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS (INDICANDO POR MES LAS CANTIDADES DE TRABAJO POR REALIZAR), DE LA UTILIZACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION, ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE, ASI COMO UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y OBRERO ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y DEL TECNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION DE LOS TRABAJOS.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL DEL LICITANTE PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, INCLUYENDO EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

ANEXO T-3 A **FORMATO DE PROGRAMA DE TRABAJOS, (BARRAS) POR PARTIDAS.**

ANEXO T-3 B **FORMATO DE PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO, (BARRAS).**

ANEXO T-3 C **FORMATO DE PROGRAMA DE MATERIAL Y EQUIPO DE INSTALACION PERMAMENTE, (BARRAS) .**

ANEXO T-3 D **FORMATO DE PROGRAMA DE PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION, (BARRAS).**

ANEXO T-3 E **FORMATO DE PROGRAMA DE PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO Y OBRERO ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, (BARRAS).**

DEFINIENDO PERFECTAMENTE EN CADA UNO EL INICIO Y TERMINO.

(PUEDEN SER UTILIZADOS SUS PROPIOS FORMATOS SIEMPRE Y CUANDO SE AJUSTEN A LA INFORMACION SOLICITADA POR LA DIRECCION).

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-4**

MANIFESTACION ESCRITA DE LAS PARTES DE LA OBRA QUE SE SUBCONTRATARA Y LOS MATERIALES O EQUIPO QUE PRETENDA ADQUIRIR QUE INCLUYAN SU INSTALACION, EN TERMINOS DEL CUARTO PARRAFO DEL ARTICULO 47 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS; ASI COMO DE ENCONTRARSE EN ESE SUPUESTO, DETERMINANDO LAS PARTES DE LA OBRA QUE CADA EMPRESA EJECUTARA Y LA MANERA EN QUE CUMPLIRA SUS OBLIGACIONES ANTE LA CONTRATANTE, EN CASO DE QUE NO VAYA A SUBCONTRATAR, DEBERA MANIFESTARLO POR ESCRITO.

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-5**

**RELACION DE CONTRATOS DE OBRAS QUE TENGA CELEBRADOS  
CON LA ADMINISTRACION PUBLICA O CON PARTICULARES.**

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-6**

**MODELO DE CONTRATO  
(FIRMADO DE CONFORMIDAD)**





Presidencia Municipal  
de León.

## CONTRATO FEDERAL

H-000-000-I/0000006

Contrato para la ejecución de la obra pública a base de precios unitarios, que celebran por una parte El Municipio de León, Gto., Representado en este acto por el C. ING. JAIME EDGAR GONZÁLEZ MEDINA, en su carácter de Secretario de Obra Pública, a quien en lo sucesivo se le denominará "EL CONTRATANTE" y por la otra, la empresa denominada: \_\_\_\_\_ representada en este acto por el C. ARQ. \_\_\_\_\_ en su carácter de: representante legal a quién en adelante se le denominará "EL CONTRATISTA", con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1 fracción VI, 3, 24, 27, 45 fracción I, 46 y demás relativos y aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, instrumento jurídico que se celebra de acuerdo con las siguientes declaraciones y subsecuentes cláusulas:

### D E C L A R A C I O N E S

I.- Declara " EL CONTRATANTE" a través de su representante:

a) Ser una Institución de Orden Público autónomo para su Gobierno Interior y para la Administración de su Hacienda, con personalidad jurídica y patrimonio propios, y con las atribuciones que la legislación vigente le confiere de conformidad con lo preceptuado en los artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 106 de la Constitución Política de Guanajuato y 2 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

b) Que el Secretario de Obra Pública cuenta con facultades para suscribir Contratos de Obra Pública conforme a la autorización otorgada al Titular de Obras Públicas por parte del H. Ayuntamiento en sesión de fecha 16 de Abril de 1998.

c) Que conforme al Acuerdo que define la estructura orgánica general de la Administración Pública, en el Municipio tomado en sesión ordinaria de Ayuntamiento de fecha 10 del mes de octubre del 2006, y publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado número 164 de fecha 13 de octubre del mismo año, la Secretaría de Obra Pública asume en nuestro municipio las funciones y atribuciones que las leyes y reglamentos le confieren a la Dirección de Obras Públicas, como es el caso de la Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la Misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

d) Que el ING. JAIME EDGAR GONZÁLEZ MEDINA acredita su carácter de Secretario de Obra Pública con copia certificada de su nombramiento otorgado en Sesión de Ayuntamiento de fecha 19 de Octubre del 2006.

e) Que el Secretario de Obras Públicas cuenta con facultades para suscribir el Contratos de Obra Pública conforme a la Autorización otorgada por el H. Ayuntamiento en sesión de fecha 16 de abril de 1998. Que el Ing. JAIME EDGAR GONZÁLEZ MEDINA acredita su carácter de Secretario de Obras Públicas con copia certificada de su nombramiento otorgado en sesión de Ayuntamiento de fecha 10 de Octubre de 2006.

f) Tener su domicilio en el Palacio Municipal, zona centro, de esta ciudad de León, Guanajuato.

g) Estar inscrito en el registro federal de contribuyentes bajo la cédula numero MLE 850101TSO.

h) Que el presente contrato de obra pública se adjudico el día \_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 2006 mediante el proceso de contratación de: LICITACIÓN PÚBLICA y que para cubrir el importe derivado del mismo, se emplearán recursos provenientes de FEDERACIÓN

II.- DECLARA "EL CONTRATISTA", A TRAVÉS DE SU REPRESENTANTE Y BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD:

1.- Que es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas, según lo acredita con el testimonio de la Escritura Pública No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, tirada ante la fe del Notario Público No. \_\_\_ en legal ejercicio en este partido judicial de la ciudad de LEON, GTO.. Lic. \_\_\_\_\_, que contiene el acta constitutiva de la misma, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el Folio No. \_\_\_\_\_ del Tomo \_\_\_\_\_

2.- Que comparece a la firma del contrato en su carácter de \_\_\_\_\_ como lo acredita con lo establecido en la cláusula \_\_\_\_\_ del testimonio de la Escritura Publica No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, tirada ante la fe del Notario Publico No. \_\_\_\_\_ en legal ejercicio en este partido judicial Lic. \_\_\_\_\_, que contiene el acta constitutiva de la misma, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el Folio No. \_\_\_\_\_ del Tomo \_\_\_\_\_

3.- Que su representada cuenta con capacidad económica para contratar y obligarse a la ejecución de la obra. Objeto de este contrato; que dispone de la organización y elementos necesarios para ello.

4.- Tener conocimiento previo del proyecto, precios unitarios, volúmenes aproximados de la obra y calendarios de pagos, ubicación de la obra; así como de las consideraciones específicas y concretas, materia de este contrato.

5.- Conocer también las bases y normas legales vigentes del Gobierno Estatal y federal para contratar y ejecutar obras públicas, mismas que serán aplicables en lo procedente en el presente contrato.

6.- Que señala como domicilio para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con el con el presente contrato, el ubicado en la calle \_\_\_\_\_ número \_\_\_\_\_ de la ciudad de LEON, GTO. C.P.37100 Teléfono \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

7.- Que cuenta con los siguientes registros:

- 1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES:
- 2 REGISTRO DEL I.M.S.S.:
- 3 REGISTRO DE LA C.M.I.C.:
- 4 REGISTRO DEL PADRÓN DE CONTRATISTAS:

8.- Conviene y acepta que, de las estimaciones que se le cubran, se haga la siguiente deducción el 5/1000 (cinco al millar), del importe de cada estimación por concepto de inspección, supervisión, vigilancia y control de la obra que presta la Secretaria de la Función Pública

III.- Ambas partes declaran reconocerse la personalidad que ostentan en el presente contrato y exponen su libre voluntad en someterse la tenor de las siguientes:

#### C L Á U S U L A S

PRIMERA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a realizar para "EL CONTRATANTE" hasta concluir, la obra pública consistente en \_\_\_\_\_

"EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar las obras materia del presente contrato el día \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_, así como a terminarlas el día \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_.

SEGUNDA.- "EL CONTRATANTE" se obliga a cubrir a "EL CONTRATISTA" la cantidad de: \$\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ PESOS 01/100 M.N.) IVA INCLUIDO, cantidad que se fijó como importe total para la realización de las obras del presente contrato, con base en los precios unitarios y volúmenes autorizados, que forman parte de este contrato.

TERCERA.- Ampliación del plazo y monto: Convienen las partes que el plazo y el monto del contrato de obra pública, referido en las cláusulas primera y segunda de este contrato respectivamente, podrán ser ampliados mediante convenios. Sin embargo en los términos del artículo 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la misma, si las modificaciones exceden el 25 por ciento del plazo o del monto pactados, considerados conjunta o separadamente, ni varíen el objeto del proyecto, se podrán celebrar convenios adicionales entre las partes respecto de las nuevas condiciones, por lo que "EL CONTRATISTA" acepta y reconoce que no tendrá derecho a reclamar pago alguno sin la suscripción del o de los convenios según corresponda.

CUARTA.- Planos, especificaciones y programa: las partes acuerdan que las obras deberán ser realizadas de acuerdo con el programa de trabajo, especificaciones y demás documentos que constituyeron el proyecto inicial, mismos que forman parte integral de este contrato.

Si en el proceso y desarrollo de la obra "EL CONTRATANTE" estima necesario modificar el proyecto, o bien "EL CONTRATISTA" considera viable solicitar alguna adecuación a dicho proyecto para hacerlo más funcional, este presentará sugerencia por escrito y "EL CONTRATANTE" establecerá y resolverá la sobre la propuesta de las modificaciones sugeridas y pondrá en conocimiento de "EL CONTRATISTA" las modalidades aprobadas. Estas modificaciones se consideran incorporadas a este contrato y por lo tanto obligatorias para las partes.

QUINTA.- FORMA DE PAGO: "EL CONTRATANTE" pagará A "EL CONTRATISTA" un anticipo del 30.00% del monto total de este contrato, que en este caso corresponde a la cantidad de \$\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ PESOS 00/100 M.N.) IVA INCLUIDO, y será puesto a su disposición con antelación a la fecha de inicio de las obras materia de este instrumento. El atraso en la entrega del anticipo será motivo par definir en igual plazo el programa de ejecución pactado, en los términos del artículo 50 fracción I de la Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas. El anticipo se deducirá proporcionalmente de casa estimación

Así mismo "EL CONTRATANTE" cubrirá a "EL CONTRATISTA" las estimaciones generadas por la obra ejecutada debidamente autorizadas por la supervisión en un plazo no mayor de 20 días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de supervisión de la obra.

SEXTA.- "EL CONTRATISTA" conviene y expresa su conocimiento desde la firma del presente en que "EL CONTRATANTE" de que de las estimaciones que se le cubran, se haga la siguiente deducción el 5/1000 (cinco al millar), del importe de cada estimación por concepto de inspección, supervisión, vigilancia y control de la obra que presta la Secretaria de la Función Pública.

SÉPTIMA.- Acuerdan las partes que cuando "EL CONTRATANTE" reciba una parte o la totalidad de la obra, la liquidación correspondiente se formulará en los términos del presente contrato a fin de determinar el saldo a favor o en contra de "EL CONTRATISTA". Para el caso de que no exista saldo a favor de aquél, y exista por parte de "El CONTRATISTA" incumplimiento al presente contrato "EL CONTRATANTE" podrá hacer efectiva la fianza que para efectos de cumplimiento del presente contrato otorgue "El CONTRATISTA".

OCTAVA.- Convienen las partes que en caso de existir inconformidad por parte de "EL CONTRATISTA" respecto a las estimaciones o a la liquidación, deberá hacerse valer por escrito ante "El CONTRATANTE" dentro de los 45 días siguientes a la fecha en que se haya efectuado la estimación o la liquidación de que se trate; concluido dicho término, se tendrá por aceptada tácitamente la estimación y/o liquidación renunciando expresamente desde este momento a cualquier acción de pago que prevea la legislación, liberando desde este momento de cualquier tipo de responsabilidad a "EL CONTRATANTE".

NOVENA.- Modificaciones a los planos, especificaciones, programa y variaciones de las cantidades de trabajo: Ambas partes convienen que "El CONTRATANTE" podrá modificar el proyecto, los planos, las especificaciones, así como el programa y monto de las mensualidades de la obra por lo cual hará saber por escrito a "EL CONTRATISTA" oportunamente si las modificaciones afectan al costo total de la obra, quedará establecido el monto de las deducciones y en su caso, el de un posible convenio adicional por la cantidad excedente.

DÉCIMA.- Convienen las partes que los trabajos que se realicen en la ejecución de la obra objeto del presente contrato, se pagarán a base de precios unitarios, en los que se incluirá la remuneración o pago total que deberá cubrirse a "EL CONTRATISTA", por los gastos directos o indirectos que origine la obra, así como el costo de las obligaciones que "EL CONTRATISTA" contraiga con terceros a causa de los trabajos que ejecute.

Los precios unitarios que se determinaron al adjudicar la obra a "EL CONTRATISTA", regirán hasta la terminación del presente contrato y solo podrán ser modificados en los casos y bajo las modificaciones previstas en el presente contrato.

DÉCIMA PRIMERA.- Las partes acuerdan que cuando ocurran circunstancias de orden económico o de otra índole no previstas en el contrato que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa de trabajo pactado, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de: La revisión de cada uno de los precios de contrato para obtener el ajuste siempre y cuando se encuentren debidamente justificados y dentro del programa de obra, la aplicación del procedimiento de ajuste se sujetará a las reglas previstas en el artículo 57 fracción II y 58 de la Ley de Obras Públicas y servicios relacionadas con las mismas.

Los precios unitarios que se determinaron al adjudicar la obra a "EL CONTRATISTA", deberán regir hasta la terminación del presente contrato y solo podrán ser modificados en los casos y bajo las condiciones previstas en este contrato.

DÉCIMA SEGUNDA.- Trabajos Extraordinarios: Acuerdan las partes que "EL CONTRATISTA" no podrá ejecutar trabajos fuera de los contemplados en el presupuesto que forma

parte de este contrato, excepción hecha de los trabajos que "EL CONTRATANTE" le ordene y autorice con los precios unitarios establecidos. En caso contrario "EL CONTRATANTE" no estará obligado a realizar pago alguno por esos conceptos por lo que "EL CONTRATISTA" libera desde este momento a "EL CONTRATANTE" de cualquier responsabilidad, renunciando a cualquier acción de pago en contra de éste.

Los trabajos extraordinarios que ejecute "EL CONTRATISTA" por orden de "EL CONTRATANTE" le serán pagados a este de conformidad al costo directo, más el porcentaje de indirectos considerado en las tarjetas de precios unitarios, previa solicitud y autorización por escrito en un lapso que no exceda de 7 días naturales a la presentación de los mismos en la obra, fecha que deber asentarse en bitácora, anexando a la solicitud los análisis correspondientes.

DÉCIMA TERCERA.- Garantías: "EL CONTRATISTA" se obliga con "El CONTRATANTE" a otorgar las siguientes fianzas:

A) Garantía de Cumplimiento de Contrato: Esta garantía deberá constituirse dentro de los quince días naturales siguientes al fallo por el valor del 10% del importe total de este contrato, a fin de garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas de este contrato. Acuerdan las partes en que de no otorgarse dicha garantía no se considerara formalizado el presente documento y se procederá en términos de la Ley de la materia. La vigencia de esta garantía será hasta que las obras de este contrato hayan sido recibidas en su totalidad y a entera satisfacción de "EL CONTRATANTE", y una vez concluidos los trabajos, "EL CONTRATISTA" quedará obligado a responder de los defectos que resulten en los mismos de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo, los trabajos se garantizarán durante un plazo de doce meses por el cumplimiento de las obligaciones mencionadas, por lo que previamente a la recepción de los trabajos "EL CONTRATISTA", deberá constituir fianza por el equivalente a diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos.

Fianza por el valor del 100% del Anticipo autorizado dentro de los siguientes diez días hábiles contados a partir de la firma del presente contrato. Esta fianza se liberará una vez que se haya amortizado el mismo

B) Garantía de Anticipo.- Esta garantía deberá constituirse dentro de los quince días naturales siguientes al fallo y por la totalidad del monto del anticipo.

Las garantías citadas deberán ser otorgadas por una Institución Afianzadora Mexicana debidamente autorizada para ello, a favor y satisfacción, de la Tesorería Municipal de León, Gto., en los términos del artículo 49 fracción III de la Ley de la materia.

DÉCIMA CUARTA.- Control y Vigilancia: Ambas partes acuerdan que "El CONTRATANTE" o el personal por él designado, tendrá facultades expresas para coordinar, controlar, vigilar y supervisar en todo tiempo las obras, trabajos y demás obligaciones pactadas con "EL CONTRATISTA", por lo que en su caso podrá comunicar por escrito e inclusive en la Bitácora de obra que forma parte del este contrato, las instrucciones pertinentes a efecto de que se ajuste a las especificaciones del proyecto y a los lineamientos establecidos en la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.

"EL CONTRATISTA" se obliga a tener personal profesional especializada en la materia, con amplia experiencia en el ramo, en el lugar de los trabajos que se están desarrollando con el propósito de responder ampliamente de las especificaciones generales y complementarias. La persona que designe estará sujeta a la aceptación de "EL CONTRATANTE", quién podrá verificar si dicha persona reúne los requisitos antes señalados, y en caso contrario podrá en todo momento solicitar el cambio del mismo.

DÉCIMA QUINTA.- Suspensión de las obras y trabajos: "EL CONTRATANTE" podrá suspender temporalmente, en todo o en parte, los trabajos contratados por cualquier causa justificada o por razones de interés público, sea cuál fuere el proceso en que se encuentren, sin que ello implique su terminación anticipada en forma definitiva, notificándole a "EL CONTRATISTA" por escrito tal situación. Cuando la suspensión exceda del plazo total señalado para la ejecución de las obras, se cubrirá a "EL CONTRATISTA" únicamente los daños causados por la suspensión, esto es, los gastos no recuperables que hubiese efectuado hasta la fecha de la suspensión, previo estudio que realice "EL CONTRATANTE" a fin de acreditar dichos gastos.

DÉCIMA SEXTA.- Entrega y recepción de las obras, trabajos y liquidaciones: "EL CONTRATISTA" entregará las obras y trabajos en el plazo convenido en las cláusula primera del presente contrato y de acuerdo al proyecto, especificaciones y programas establecidos por las partes.

DÉCIMA SÉPTIMA.- Las partes acuerdan en que cualquier daño a las obras así como la conservación de las mismas hasta el momento de su entrega definitiva, correrán a cargo de "EL CONTRATISTA" por lo que ni las estimaciones, ni la liquidación, aunque hayan sido pagadas parcial o totalmente, se consideran como una aceptación de las obras, reservándose "EL CONTRATANTE" el derecho de reclamar la obra faltante, mal ejecutada, con defectos por vicios ocultos o el pago de lo indebido.

DÉCIMA OCTAVA.- Responsabilidades del Contratista.- "EL CONTRATISTA" se obliga a que los materiales y equipo que se utilicen en los trabajos objeto de la obra materia de este contrato, cumplan con las normas de calidad establecidas, y a que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra se efectúen a satisfacción de "EL CONTRATANTE", así como a responder, por su cuenta y riesgo, de los defectos y vicios ocultos de la misma, de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a los intereses de "EL CONTRATANTE", o a terceros, en cuyo caso se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta por su monto total.

"EL CONTRATISTA" será el único responsable de la obra cuando esta no se hayan realizado conforme a lo estipulado en el contrato o de acuerdo a las especificaciones y calidad establecida que por escrito le proporcione "EL CONTRATANTE" por lo que la reparación o reposición se harán por cuenta y cargo de "EL CONTRATISTA" y de forma inmediata.

"EL CONTRATISTA" deberá sujetarse a las disposiciones de seguridad en el lugar de la obra, así como a los demás reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública.

DÉCIMA NOVENA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a no ceder a terceras personas físicas o morales sus derechos y obligaciones derivadas de este contrato y sus anexos, así como los derechos de cobro sobre los bienes y trabajos ejecutados que amparan este contrato, sin previa aprobación expresa y por escrito de "EL CONTRATANTE" en los términos del Art. 47 de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas. En todo caso "EL CONTRATISTA" seguirá siendo el único responsable de la ejecución de los trabajos obra y el subcontratista no quedará subrogado en ninguno de los derechos de "EL CONTRATISTA" .

Acuerdan las partes que para el caso de que hubiere cobros en exceso por parte de "EL CONTRATISTA" estos causaran un interés de CPP (Costo Porcentual Promedio + 2 puntos) vigente en el momento de pago y hasta que "EL CONTRATISTA" reembolse el importe a la Tesorería Municipal.

VIGÉSIMA.- "EL CONTRATISTA" reconoce y acepta que como patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia del presente contrato, es el único responsable de

las obligaciones derivadas de las disposiciones legales en materia de trabajo y seguridad social. "EL CONTRATISTA" conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o de "EL CONTRATANTE" en relación con la materia y objeto del presente contrato.

VIGÉSIMA PRIMERA.- PENA CONVENCIONAL: Convienen las partes que si "EL CONTRATISTA" no concluye la obra objeto del presente contrato en la fecha señalada, o incurre en incumplimiento del programa de trabajo que se anexa al presente como parte integral del mismo, cubrirá a "EL CONTRATANTE" una pena convencional que será el equivalente 5/10,000 por día del monto del contrato.

Las partes acuerdan que las penas convencionales tendrán efecto cuando la obra se retrase, en un lapso mayor al 10% del tiempo establecido en el programa de obra correspondiente, siempre y cuando dicho retraso sea imputable a "EL CONTRATISTA"

La evaluación e importe de los desfasamientos se harán los días 15 y últimos de cada mes, y se hará del conocimiento de "EL CONTRATISTA" mediante oficio girado por la Dirección correspondiente, siendo las penas convencionales a ese momento, provisionales durante el transcurso de la obra y adquirirá carácter definitivo al concluir ésta. Cabe señalar que en caso de que la obra no termine en el periodo de ejecución contratado. La pena convencional se hará efectiva aún y cuando el desfasamiento sea menor o igual al 10%.

"EL CONTRATISTA" faculta a "EL CONTRATANTE" desde este momento para hacer las deductivas correspondientes en la última estimación por el importe de la pena convencional que se acuerda en esta cláusula, sin ninguna responsabilidad para éste, manifestando que solo en el caso de que exista un saldo negativo en contra de aquél, "EL CONTRATANTE" podrá hacer efectiva la Fianza otorgada a favor del Municipio de León, Gto. para garantizar el fiel cumplimiento de la Obra contratada.

Cuando "EL CONTRATISTA" no presente programa de trabajo y en tanto no lo haga, se considerará que dicho programa obedece al resultado de dividir proporcionalmente el monto total contratado entre el plazo global de ejecución, tomando de base períodos mensuales. Las penas señaladas son independientes de las que se convengan para asegurar el interés general, respecto de las obligaciones especificadas de cada contrato y serán sin perjuicio de la facultad que tiene la contratante para exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo.

VIGÉSIMIA SEGUNDA.- CAUSAS DE TERMINACION: las partes convienen que serán causas de terminación anticipada del presente contrato, sin responsabilidad alguna para "EL CONTRATANTE" las siguientes:

I- Por la voluntad de las partes.

II.- Por ser imposible la realización del mismo; y

III.- Por rescisión administrativa sin necesidad de resolución judicial, cuando:

A.- "EL CONTRATISTA" suspenda injustificadamente las obras o se niegue a reparar o reponer las obras que rechace "EL CONTRATANTE" por no ajustarse a las especificaciones de calidad o defectuosas.

B.- Cuando "EL CONTRATISTA" no ejecute los trabajos de acuerdo a lo establecido en el programa de trabajo y en el presente contrato.

C.- "EL CONTRATISTA" ceda parcialmente o totalmente a terceras personas los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin autorización de "EL CONTRATANTE".

D.- "EL CONTRATISTA" incumpla o cumpla parcialmente cualquier otra de las cláusulas de este contrato, obligándose a pagar por concepto de daños y perjuicios una pena convencional, que podrá ser hasta por el monto de la garantía otorgada a juicio de "EL CONTRATANTE".

El procedimiento para proceder a la rescisión administrativa sin necesidad de resolución judicial se sujetará al procedimiento siguiente:

I.- Se comunicará por escrito a "EL CONTRATISTA", hechos constitutivos de la Rescisión Administrativa, para que dentro del termino de quince días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes.

II.- Transcurrido el término a que se refiere la fracción anterior, "EL CONTRATANTE" resolverá considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer; y

III.- La determinación de dar o no por rescindido el contrato deberá ser comunicada a "EL CONTRATISTA" dentro de los quince días hábiles siguientes a lo establecida en la fracción I.

En caso de rescisión de contrato se actuará de conformidad con lo establecido en el artículo 62 de la Ley de Obras y Servicios relacionados con las mismas.

VIGÉSIMA TERCERA.- Las estimaciones deberán presentarse para su pago hasta por un porcentaje del 90% físico, no se pagará ninguna estimación arriba de este porcentaje sin cuadro de prefiniquito.

Las estimaciones que se presenten con un porcentaje arriba del porcentaje indicado, deberán presentar el cuadro de prefiniquito, en el entendido que si de este se deriva que el costo de la obra sea menor a lo contratado "EL CONTRATISTA" deberá de amortizar el total del anticipo en las estimaciones pendientes de cobrar.

VIGÉSIMA CUARTA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a presentar una última estimación por el 10% restante la cual deberá contener la información siguiente: PRESUPUESTO DEFINITIVO, PLANOS DEFINITIVOS DE OBRA, ACTAS DE ENTREGA, BITACORA, CUADRO DE FINIQUITO, MEMORIAS DE CALCULO EN SU CASO Y REPORTE FOTOGRAFICO DE TERMINACION DE OBRAS.

Asimismo, las partes contratantes acuerdan que una vez que "EL CONTRATISTA" o en su defecto el Supervisor asignado para esta obra informe a "EL CONTRATANTE" la conclusión de los trabajos que fueron encomendados, dentro de los diez días hábiles siguientes, verificará la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones y especificaciones establecidas en el contrato. Una vez lo anterior, en los términos de lo previsto por el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, dentro de los quince días naturales la Dependencia procederá a la recepción física de los trabajos, mediante el levantamiento del acta correspondiente.

Recibidos físicamente los trabajos, las partes elaborarán dentro de los siguientes diez días naturales, el finiquito de los trabajos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada una de las partes, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

En caso de que exista desacuerdo entre las partes respecto del finiquito, o bien, "EL CONTRATISTA" no acude con "EL CONTRATANTE" para su elaboración dentro del plazo establecido, éste procederá a elaborarlo, comunicando el resultado a "EL CONTRATISTA" dentro del plazo de diez días naturales, contados a partir de su emisión, procediendo en de acuerdo a lo establecido en el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.



VIGÉSIMA QUINTA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a colocar el día desde el inicio de la obra, el señalamiento vertical y horizontal preventivo, que se requiera en esta obra.

Si por falta del señalamiento preventivo en el sitio de los trabajos, ocurriere algún accidente que afecte a terceros, "EL CONTRATISTA" será el único responsable y por lo tanto el responsable de cubrir los daños y perjuicios ocasionados a estos por lo que deberá de sujetarse a los reglamentos u ordenamientos que las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública establezcan.

VIGÉSIMA SEXTA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a depositar todo el escombro que se genere en la ejecución de la obra contratada en el Tiradero Oficial BANCO LA LOMA o en el lugar que le señale "EL CONTRATANTE", en caso contrario, este último no estará obligado a cubrir pago alguno por acarreo a otro lugar.

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a colocar en el lugar de ejecución de la obra contratada, los espectaculares que le proporcionara "EL CONTRATANTE" los cuales serán reintegrados al finiquito de Obra, de no ser así, el costo de los mismos, será descontado de su liquidación final.

VIGÉSIMA OCTAVA.- Convienen las partes que para el caso de que por cualquier causa existiesen costos fuera de los conceptos acordados en el presente contrato que no sean imputables a "EL CONTRATISTA" los mismos podrán ser cubiertos previa aprobación por escrito de "EL CONTRATANTE".

VIGÉSIMA NOVENA.- "EL CONTRATISTA" se obliga a tener servicio sanitarios, para sus trabajadores, en el lugar de ejecución de la obra, hasta la culminación de la misma.

TRIGÉSIMA.- "EL CONTRATISTA" pagará las Pruebas de Laboratorio necesarias para la ejecución de la obra y presentará a "EL CONTRATANTE" los reportes originales de las mismas en las estimaciones requeridas.

TRIGÉSIMA PRIMERA.- Jurisdicción: Para la interpretación y cumplimiento de este contrato, y en todo lo que no este expresamente pactado en el mismo, las partes se someterán, a la jurisdicción de los tribunales federales en esta ciudad, renunciando al fuero de sus presentes y futuros domicilios.

Leído y enteradas las partes del contenido y alcance legal del presente contrato, lo firman en SEIS ejemplares en la ciudad de León, Gto., A los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año de 2006.

"EL CONTRATANTE"

"EL CONTRATISTA"

ING. JAIME EDGAR GONZÁLEZ MEDINA  
SECRETARIO DE OBRA PÚBLICA

T E S T I G O S

ING. JAVIER DURAN NUÑEZ  
DIRECTOR DE CONTRUCCIÓN  
EN VIALIDADES

# **PROPUESTA TECNICA**

## **ANEXO T-7**

**BASES Y REQUISITOS**  
**(FIRMADOS DE CONFORMIDAD)**

**LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE LEÓN GUANAJUATO A TRAVES DE LA SECRETARÍA DE OBRA PÚBLICA EXPIDE LAS SIGUIENTES:**

**BASES Y REQUISITOS**

LOS CONTRATISTAS INSCRITOS PARA PARTICIPAR EN LA LICITACION POR INVITACIÓN SIMPLIFICADA NUM. F/019-I/2007, COMO PROCEDIMIENTO PARA ADJUDICAR LA OBRA PUBLICA: **PROYECTO EJECUTIVO DE PUENTE SOBRE EL ARROYO EL GRANIZO Y AV. AUTOTRANSPORTISTAS**, DEBERAN SUJETARSE PARA INTEGRAR Y FORMULAR SU PROPOSICION A LAS BASES Y REQUISITOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE, CONFORME A LAS SIGUIENTES:

**DISPOSICIONES GENERALES**

**PRIMERA.-**

LA OBRA SE REALIZARA CON SUJECION A LO DISPUESTO EN LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SUS REFORMAS Y ADICIONES Y SU REGLAMENTO EN LAS DISPOSICIONES Y LINEAMIENTOS QUE ESTABLECEN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACION EN MATERIA DE OBRA PUBLICA, EN LOS QUE SE INCLUIRAN ESTUDIOS Y PROYECTOS, DISPOSICIONES Y ESPECIFICACIONES, NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES, PROGRAMA DE OBRA, PRESUPUESTO QUE CONTENDRA LOS CONCEPTOS, CANTIDADES DERIVADAS DE UNIDADES DE TRABAJO Y PRECIOS UNITARIOS PARA DETERMINAR EL MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA, RELACION DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE, QUE EN SU CASO PROPORCIONE LA CONVOCANTE.

**SEGUNDA.-**

DENTRO DE ESTE MISMO RUBRO, LAS PROPUESTAS PRESENTADAS POR LOS PARTICIPANTES NO ESTARAN SUJETAS A CORRECCIONES NI A NEGOCIACION, POR LO QUE DEBERAN PRESENTAR CRITERIOS CLAROS Y DETALLADOS QUE PERMITAN LA CORRECTA EVALUACION DE SUS PROPUESTAS.

**TERCERA.-**

EL CONTRATISTA DEBERA COMPENETRARSE A LAS CONDICIONES CLIMATOLOGICAS Y ACCIDENTALES DE LA REGION DONDE SE REALIZARA LA OBRA YA QUE POSTERIORMENTE, NO ADUCIRA DESCONOCIMIENTO DE ESTOS FACTORES PARA JUSTIFICAR INCUMPLIMIENTO, NI SOLICITAR BONIFICACIONES A LOS PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DEL CONTRATO.

**CUARTA.-**

PARA TAL EFECTO, SE ESTABLECE COMO PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA: **76 DÍAS** NATURALES  
FECHA DE INICIO: **1 DE OCTUBRE DEL 2007**

FECHA DE TERMINACION: **15 DE DICIEMBRE DEL 2007**, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

**QUINTA.-**

EL CONTRATISTA QUE NO MANIFIESTE POR ESCRITO CONOCER EL SITIO DE LA OBRA, NO TENDRÁ DERECHO DE PRESENTAR PROPUESTA EN EL ACTO DE RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS MISMAS.

**SEXTA.-**

LA FORMA DE PAGO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO SE PAGARAN MEDIANTE LA FORMULACION DE ESTIMACIONES QUE ABARQUEN 30 DIAS NATURALES, LAS QUE SERAN PRESENTADAS POR EL CONTRATISTA DENTRO DE LOS SEIS DIAS SIGUIENTES A LA FECHA DE CORTE, PARA LA ELABORACION DE LAS MISMAS, DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL ART. 54 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA.

**G A R A N T I A S**

**SÉPTIMA.-** EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A OTORGAR LAS GARANTIAS SIGUIENTES:

A) EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A PRESENTAR DENTRO DE LOS QUINCE DIAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE NOTIFICACION DE LA ADJUDICACION PERO INVARIABLEMENTE ANTES DE LA FORMA DEL CONTRATO UNA FIANZA DE CUMPLIMIENTO DEL MISMO POR EL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO, ESTA FIANZA DEBERA SER EXPEDIDA POR INSTITUCION AUTORIZADA PARA OPERAR EN EL PAIS, A FAVOR DE LA TESORERIA MUNICIPAL DE LEON, GTO.

**VIGENCIA.-** ESTA FIANZA DE GARANTIA DE OBRA PERMANECERA VIGENTE DURANTE EL TIEMPO QUE DURE EL PROCESO DE EJECUCION DE LA OBRA; ASIMISMO EL CONSTRATISTA RESPONDERA DE LOS DEFECTOS QUE RESULTAREN DE LOS VICIOS OCULTOS Y DE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE HUBIERE INCURRIDO, POR LO QUE DEBERA PRESENTAR NUEVAMENTE UNA FIANZA DE GARANTIA EQUIVALENTE AL 10% DEL IMPORTE DE LA OBRA, O EN SU DEFECTO DEJAR SUBSISTENTE LA QUE ORIGINALMENTE PRESENTO, DURANTE UN PERIODO DE 12 MESES.

**CANCELACION DE LA FIANZA.**- DICHA FIANZA SOLO PODRA SER CANCELADA CUANDO SE HAYA CUMPLIDO CON TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO.

**DE LOS ANTICIPOS.**- LA CONVOCANTE PARA LA EJECUCION DE LA OBRA EN CUESTION, OTORGARA AL CONTRATISTA UN ANTICIPO EQUIVALENTE AL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO.

EL ANTICIPO, DEBERA AMORTIZARCE EN FORMA PROPORCIONAL CON CARGO A CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES QUE SE FORMULEN POR TRABAJOS EJECUTADOS, DEBIENDO LIQUIDAR EN LA ULTIMA ESTIMACION EL SALDO POR AMORTIZAR, MISMOS QUE SERAN PUESTOS A DISPOSICION DEL CONTRATISTA CON ANTELACION A LA FECHA PACTADA PARA EL INICIO DE LOS TRABAJOS, EL ATRASO EN LA ENTREGA DEL MISMO SERA MOTIVO PARA DIFERIR EN IGUAL PLAZO EL PROGRAMA DE EJECUCION PACTADO.

**FIANZA DE GARANTIA DE ANTICIPO.**- EL CONTRATISTA, PRESENTARA FIANZA PARA GARANTIZAR LA INVERSION DEL ANTICIPO, ESTA SE PRESENTARA A FAVOR DE LA TESORERIA MUNICIPAL DE LEON, GTO, Y SERA POR LA TOTALIDAD DEL PORCENTAJE CONCEDIDO.

**VIGENCIA.**- ESTA FIANZA DEBERA PERMANECER VIGENTE DURANTE EL TIEMPO QUE ESTE INSOLUTO EL ANTICIPO.

**CANCELACION.**- SOLO PODRA CANCELARSE MEDIANTE AUTORIZACION EXPRESA DE LA CONVOCANTE.

## **RECURSOS**

LAS OBRAS SERAN FINANCIADAS CON RECURSOS FEDERALES DEL PROGRAMA HABITAT.

## **AJUSTE DE COSTOS**

**OCTAVA- AJUSTE DE COSTOS.**- EL PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COSTOS DEBERÁ PACTARSE EN EL CONTRATO Y SE SUJETARA A LO SIGUIENTE:

**1.-** LOS AJUSTES SE CALCULARAN A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE HAYA PRODUCIDO EL INCREMENTO O DECREMENTO EN EL COSTO DE LOS INSUMOS RESPECTO A LA OBRA FALTANTE DE EJECUTAR CONFORME AL PROGRAMA DE EJECUCION PACTADO EN EL CONTRATO O EN CASO DE EXISTIR ATRASO NO IMPUTABLE AL CONTRATISTA CON RESPECTO AL PROGRAMA VIGENTE.

CUANDO EL ATRASO SEA POR CAUSA IMPUTABLE AL CONTRATISTA PROCEDERA EL AJUSTE DE COSTO EXCLUSIVAMENTE PARA LA OBRA QUE DEBIERA ESTAR PENDIENTE DE EJECUTAR CONFORME AL PROGRAMA ORIGINALMENTE PACTADO.

**2.-** LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE LOS COSTOS DE LOS INSUMOS, SERAN CALCULADOS CON BASE EN LOS INDICES NACIONALES DE PRECIOS PRODUCTOR CON SERVICIOS QUE DETERMINE EL "BANCO DE MEXICO". CUANDO LOS RELATIVOS QUE REQUIERA EL CONTRATISTA O LA CONTRATANTE NO SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS PUBLICADOS POR LA SECRETARIA, LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES PROCEDERAN A CALCULARLOS CONFORME A LOS PRECIOS QUE INVESTIGUEN UTILIZANDO LOS LINEAMIENTOS Y METODOLOGIA QUE EXPIDA LA SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA.

**3.-** LOS PRECIOS DEL CONTRATO PERMANECERAN FIJOS HASTA LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS. EL AJUSTE SE APLICARA A LOS COSTOS DIRECTOS, CONSERVANDO CONSTANTES LOS PORCENTAJES DE INDIRECTOS Y UTILIDAD ORIGINALES DURANTE EL EJERCICIO DEL CONTRATO. EL FINANCIAMIENTO ESTARA SUJETO A LAS VARIACIONES DE LA TASA DE INTERES QUE EL CONTRATISTA HAYA CONSIDERADO EN SU PROPUESTA.

**4.-** A LOS DEMAS LINEAMIENTOS QUE PARA TAL EFECTO EMITA LA SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA.

**5.-**EL AJUSTE DE COSTOS QUE CORRESPONDA A LOS TRABAJOS EJECUTADOS CONFORME A LAS ESTIMACIONES CORRESPONDIENTES, DEBERA CUBRIRSE POR PARTE DE LA CONVOCANTE, A SOLICITUD DEL CONTRATISTA, A MAS TARDAR DENTRO DE LOS VEINTE DIAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA EN QUE LA CONVOCANTE RESUELVA POR ESCRITO EL AUMENTO O REDUCCION RESPECTIVO.

**6.-** SE REALIZARAN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 57 FRACCIÓN II DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS REALCIONADOS CON LAS MISMAS.

## **DE LA VISITA DE OBRA**

**NOVENA.**- DE LA VISITA DE OBRA.- LOS PARTICIPANTES PODRAN REALIZAR CONJUNTAMENTE CON EL SERVIDOR PUBLICO QUE DESIGNA LA CONVOCANTE UNA VISITA AL SITIO DONDE SE EJECUTARA LA OBRA, MISMA QUE SERA EL DIA **07 DE SEPTIEMBRE DEL**

2007, SIENDO EL LUGAR DE LA CITA EN: LA DIR. DE COSTOS Y PRESUPUESTOS UBICADO EN LA SECRETARIA DE OBRA PÚBLICA, A LAS 10:00 HORAS.

**A).-** SI COMO RESULTADO DE LA VISITA AL LUGAR DONDE SE REALIZARAN LOS TRABAJOS, AL CONOCER LAS CONDICIONES DEL TERRENO Y EL PROYECTO DE LA OBRA U OTRAS CIRCUNSTANCIAS O FACTORES RELACIONADOS CON LA MISMA, PREVIO CONOCIMIENTO DE ACUERDO CON EL REPRESENTANTE DE LA CONVOCANTE DETERMINAN QUE EXISTE ALGUNA VARIACION EN LOS CONCEPTOS, SE LEVANTARA MINUTA CORRESPONDIENTE EN LA QUE SE ASENTARAN LAS CIRCUNSTANCIAS, AJUSTES O COMPLEMENTOS DE DICHS CONCEPTOS PARA QUE SE CONSIDEREN EN LAS PROPOSICIONES, ESTE DOCUMENTO DEBERA INCLUIRSE EN EL SOBRE DEBIDAMENTE REQUISITADO.

**B).-** DE LA JUNTA DE ACLARACIONES.- LA JUNTA DE ACLARACIONES, PARA TRATAR LO RELACIONADO CON EL OBJETO DEL MISMO PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION, SE CONVOCA A TODOS LOS PARTICIPANTES PARA SU DESAHOGO EL MISMO DIA EN QUE TENGA VERIFICATIVO LA VISITA AL SITIO DONDE SE REALIZARAN LOS TRABAJOS. SIENDO EL LUGAR DE LA REUNION EN LA DIRECCION DE COSTOS Y PRESUPUESTOS A LAS **13:00 HRS**. ASIMISMO CONFORME A LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO, ES POTESTATIVA LA ASISTENCIA DE LOS PARTICIPANTES.

### **FORMALIDADES:**

#### **DÉCIMA.-**

**A)** EL PARTICIPANTE PRESENTARÁ SU PROPOSICIÓN EN UN SOBRE DEBIDAMENTE CERRADO E INCLUIRA LA DOCUMENTACIÓN QUE CORRESPONDE , DE LA MANERA QUE SE INDICA EN LAS PRESENTES BASES Y REQUISITOS.

**B)** LA PROPOSICIÓN DEBERÁ PRESENTARSE EN IDIOMA ESPAÑOL Y EN MONEDA NACIONAL.

**C)** TODOS LOS FORMATOS PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE SERAN LLENADOS CON LETRA DE MAQUINA PREFERENTEMENTE CON CARACTERES DE MOLDE A TINTA NEGRA, FACILMENTE LEGIBLES Y NO DEBERAN CONTENER RASPADURAS NI ENMENDADURAS.

**D)** LOS FORMATOS QUE PROPORCIONA LA CONVOCANTE SON A TITULO INFORMATIVO Y DE ORIENTACIÓN, PRINCIPALMENTE LOS QUE SE REFIEREN A LOS ANEXOS DOS Y TRES DE LA PROPUESTA ECONÓMICA, PUDIENDO EL CONTRATISTA COMO ALTERNATIVA EN SUS PROPIOS FORMATOS O BIEN MEDIANTE EL USO DE SISTEMAS DE COMPUTO, EN TODO CASO, DEBERÁN APEGARSE A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS.

**E)** EL CONTRATISTA PRESENTARÁ EN ORIGINAL LOS DOCUMENTOS DONDE SE CONTENGA PRECIOS O VALORES.

**F)** LOS DOCUMENTOS Y ANEXOS QUE INTEGRAN LAS BASES DEL CONCURSO SE ENCUENTRAN IDENTIFICADOS CON SU RESPECTIVO NUMERO, POR LO TANTO DEBERAN ORDENARSE Y SEPARARSE ADECUADAMENTE PARA INCLUIRLOS EN EL SOBRE EL CONTRATISTA SE ABSTENDRA DE ENCUADERNAR O ENGRAPAR DICHS DOCUMENTOS, PARA FACILITAR LA REVISIÓN.

**H)** TODOS Y CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA PROPOSICIÓN DEBERÁN SER FIRMADOS EN TODAS SUS HOJAS POR LA PERSONA FACULTADA PARA ELLO.

**I)** EL LICITANTE GANADOR QUE NO FIRME EL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL MISMO SERÁ SANCIONADO EN LOS TERMINOS DEL ARTÍCULO 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

**J)** NINGUNA DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN LAS BASES DE LA LICITACIÓN ASÍ COMO EN LAS PROPOSICIONES PRESENTADAS POR LOS LICITANTES, PODRAN SER NEGOCIADAS

**K)** NO PODRAN PRESENTAR PROPUESTAS QUIENES SE ENCUENTREN EN LOS SUPUESTOS DEL ART. 33 FRACCIÓN XXIII PARRAFO SEGUNDO INCISOS A(, B) Y C), ARTÍCULO 51Y EL ART. 78 FRACCIÓN I, II, III, IV, Y V, , DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMA

**L)** PREVIAMENTE A LA FIRMA DEL CONTRATO, EL LICITANTE GANADOR PRESENTARÁ PARA SU COTEJO, ORIGINAL O COPIA CERTIFICADA DE LOS DOCUMENTOS CON LOS QUE SE ACREDITA SU EXISTENCIA LEGAL Y LAS FACULTADES DE SU REPRESENTANTE PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO CORRESPONDIENTE.

**M)** SE ENTREGA LISTA DEL PERSONAL CON SALARIO REAL DE CARÁCTER INFORMATIVO.

### **CONDICIONES QUE RECONOCE Y ACEPTA EL PROPONENTE AL FORMULAR SU PROPOSICION.**

#### **DÉCIMA PRIMERA.-**

**A)** QUE SE PROPONGAN PRECIOS UNITARIOS UNICAMENTE PARA LOS CONCEPTOS ANOTADOS EN EL "CATALOGO DE CONCEPTOS, CANTIDADES DE OBRA Y PRECIOS UNITARIOS".

**B)** SI NO HUBIERE ACUERDO ENTRE LOS PARTICIPANTES Y EL REPRESENTANTE DE LA CONVOCANTE, EL CONTRATISTA POR NINGUN MOTIVO DEBERA PRESENTAR A MANERA DE ALTERNATIVA, PROPUESTA ALGUNA, DISTINTA A LA QUE SE REFIERE EL "CATALOGO DE CONCEPTOS, CANTIDADES DE OBRA Y PRECIOS UNITARIOS", QUE PROPORCIONARA LA CONVOCANTE CONFORME AL ANEXO CORRESPONDIENTE.

### **DEL PROCEDIMIENTO.**

#### **DÉCIMA SEGUNDA.-**

DEL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES.- UNICAMENTE PARTICIPARAN AQUELLOS CONTRATISTAS QUE HAYAN CUBIERTO EL COSTO DE LAS BASES DE LA CONVOCATORIA, ASI COMO CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA ESTE CONCURSO.

ESTE ACTO CONSTARA DE UNA ETAPA, UNA VEZ RECIBIDAS LAS PROPOSICIONES, SE PROCEDERA A LA APERTURA DE LAS PROPUESTAS, ESTABLECIENDOSE COMO LUGAR, FECHA Y HORARIO PARA TAL EFECTO LOS SIGUIENTES: **EL ACTO SE VERIFICARA EN EL SALÓN EJECUTIVO No. II DEL HOTEL REX UBICADO EN EL CENTRO DE ESTA CIUDAD, EL 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2007, A LAS 09:00 HORAS.**

A LA HORA SEÑALADA PARA EL CONCURSO, EL SERVIDOR PUBLICO DESIGNADO POR LA CONVOCANTE PASARA LISTA DE ASISTENCIA Y SE SOLICITARA LA ENTREGA DE LOS SOBRES O DOCUMENTOS A LOS CONTRATISTAS QUE ASISTIEREN, POSTERIORMENTE PROCEDERA A LA APERTURA DE LOS SOBRES QUE CONTIENEN LAS PROPUESTAS.

LA CONVOCANTE PREVIA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DESECHARA AQUELLAS QUE HAYAN OMITIDO ALGUN DOCUMENTO.

SE LEVANTARA ACTA EN LA QUE SE HARA CONSTAR LA ACEPTACION DE LAS PROPUESTAS, ASI COMO DE LAS QUE NO HUBIEREN SIDO ADMITIDAS, EXPRESANDO LAS CAUSAS QUE LA MOTIVARON. POSTERIORMENTE ESTE DOCUMENTO SERA FIRMADO, PREVIA LECTURA DEL CONTENIDO Y RATIFICACION, POR LOS PARTICIPANTES, A LOS CUALES SE LES ENTREGARA COPIA DE LA MISMA.

### **DE LOS ANEXOS QUE INTEGRAN LA PROPOSICION.**

#### **I.- EL SOBRE CERRADO QUE CONTENGA LA PROPUESTA DEBERÁ ESTAR INTEGRADO CON LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS Y REQUISITOS:**

##### **ANEXO T-1.**

MANIFESTACION ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS, (ANEXO T-1 ).

##### **ANEXO T-2.**

RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO, INDICANDO SI SON DE SU PROPIEDAD O RENTADOS, SU UBICACIÓN FISICA Y VIDA UTIL, (ANEXO T-2). EN CASO DE ARRENDAMIENTO PRESENTAR CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE LA MISMA.

##### **ANEXO T-3.**

DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL DEL LICITANTE PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, INCLUYENDO EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

PROGRAMAS MENSUALES CALENDARIZADOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS (INDICANDO POR MES LAS CANTIDADES DE TRABAJO POR REALIZAR), DE LA UTILIZACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION, ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE, ASI COMO UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y OBRERO ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y DEL TECNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION DE LOS TRABAJOS, (ANEXOS T-3A, T-3B, T-3C, T-3D y T-3E).

##### **ANEXO T-4.**

MANIFESTACION ESCRITA DE LAS PARTES DE LA OBRA QUE SE SUBCONTRATARA Y LOS MATERIALES O EQUIPO QUE PRETENDA ADQUIRIR Y QUE INCLUYAN SU INSTALACION, EN LOS TERMINOS DEL PARRAFO IV DEL ARTICULO 47 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO; ASI COMO DE ENCONTRARSE EN ESE SUPUESTO, DETERMINANDO LAS PARTES DE LA OBRA QUE CADA EMPRESA EJECUTARA Y LA MANERA EN QUE CUMPLIRA SUS OBLIGACIONES ANTE LA CONTRATANTE, EN CASO DE QUE NO VAYA A SUBCONTRATAR, DEBERÁ MANIFESTARLO POR ESCRITO.

##### **ANEXO T-5.**

RELACIÓN DE CONTRATOS DE OBRAS QUE TENGA CELEBRADOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA O CON PARTICULARES, VIGENTES

##### **ANEXO T-6.**

SE PROPORCIONARA AL CONTRATISTA PARTICIPANTE UN MODELO DE CONTRATO UTILIZADO POR LA CONVOCANTE A TITULO DE INFORMACION DEL CLAUSULADO QUE SE APLICARA EN LA CONTRATACION DE LA OBRA PUBLICA, (QUE SERA FIRMADO DE CONFORMIDAD).

### **ANEXO T-7.**

BASES Y REQUISITOS DE CONCURSO, ESTE DOCUMENTO CONTIENE LAS DISPOSICIONES, PROCEDIMIENTOS Y FORMALIDADES QUE DEBERAN OBSERVARSE POR PARTE DEL CONCURSANTE PARA PREPARAR, INTEGRAR Y PRESENTAR SUS PROPOSICIONES, CONTIENE ADEMÁS LA INFORMACION MINIMA QUE ESTABLECE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO QUE REGULARAN ESTE PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION, POR CONSIGUIENTE, PARA CONSTANCIA DE ENTERADO Y MANIFESTAR SU CONFORMIDAD CON EL MISMO, DEBERA SER FIRMADO (DE MANERA AUTOGRAFA) EN TODAS SUS HOJAS.

### **ANEXO T-8.**

INFORMACION Y DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA RELACIONADA CON EL CONCURSO.  
EL CONTRATISTA INCLUIRA LA MINUTA CON MOTIVO DE LA VISITA AL SITIO DE LA OBRA Y DE LA JUNTA DE ACLARACIONES SI SE DIERA ESTE SUPUESTO, O BIEN LA INFORMACION COMPLEMENTARIA QUE SE REFIERA AL OBJETO DEL CONCURSO.

### **ANEXO T-9.**

#### **( FORMATO )**

DE LA PERSONALIDAD DEL REPRESENTANTE  
EL LICITANTE DEBERA PRESENTAR EL FORMATO PROPORCIONADO POR LA CONVOCANTE CON LOS DATOS SOLICITADOS A FIN DE CUMPLIR CON LO ESPECIFICADO EN EL ACUERDO DE FECHA 11 DE ABRIL DE 1997 PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL.

### **ANEXO T-10.**

PARA EFECTOS DEL ART. 38 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA PARRAFO 8 MANIFESTAR POR ESCRITO DE QUE CUENTA O NO CON EL 5% DE SU PLANTILLA DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD DADOS DE ALTA AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CON UNA ANTIGÜEDAD NO MENOR A SEIS MESES. EN CASO DE SER POSITIVO DEBERÁ ANEXAR COPIAS DEL ALTA ANTERIORMENTE DESCRITA.

### **ANEXO T-11.**

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE POR EL CONDUCTO DEL CONTRATISTA NO PARTICIPAN PERSONAS INHABILITADAS CON EL PROPOSITO DE EVADIR LOS EFECTOS DE DICHA INHABILITACIÓN.

### **ANEXO T-12.**

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 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

### **ANEXO T-13.**

ESCRITO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD MEDIANTE EL CUAL MANIFIESTE LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN EL ANEXO T-13 A

#### **ANEXO T-13 A.**

RELACION DE OBRAS EJECUTADAS DE LA MISMA NATURALEZA A LA QUE SE CONVOCA EN UN PLAZO MAXIMO DE CINCO AÑOS PREVIOS A LA FECHA DE LA INVITACIÓN, DE ACUERDO AL FORMATO T-13 A, ANEXO.

### **ANEXO T-14.**

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

### **ANEXO E-1.**

CARTA-COMPROMISO DE LA PROPOSICION.

**A).** - LA CARTA-COMPROMISO, DEBERA SER PRESENTADA POR EL CONTRATISTA A SU ELECCION, EN PAPEL MEMBRETADO DEL PROPIO PARTICIPANTE, O BIEN UTILIZANDO EL MODELO O FORMATO PROPORCIONADO POR LA CONVOCANTE, SI SE OPTARE POR UTILIZAR

DOCUMENTACION DEL PARTICIPANTE, ESTE DEBERA CONTENER LA TRANSCRIPCION INTEGRAL DEL QUE LE PROPORCIONE LA CONVOCANTE, EN AMBOS CASOS SE EXPRESARA EL IMPORTE TOTAL DE SU PROPOSICION, INCLUYENDO I.V.A., ASI COMO LAS CONDICIONES Y REQUISITOS QUE AL EFECTO ESTABLEZCA LA CONVOCANTE, (ANEXO E-1A).

### **ANEXO E-2.**

CATALOGO DE CONCEPTOS, UNIDADES DE MEDICION, CANTIDADES DE TRABAJO. PRECIOS UNITARIOS PROPUESTOS E IMPORTES PARCIALES Y EL TOTAL DE LA PROPOSICION.

EN ESTE DOCUMENTO, EL PROPONENTE EXPRESARA CON NUMEROS, LETRAS Y EN MONEDA NACIONAL LOS PRECIOS UNITARIOS DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO, MULTIPLICANDO ESTOS POR LAS CANTIDADES DE OBRA IMPRESAS EN EL CATALOGO, ASI MISMO, COMO RESULTADO DE LAS OPERACIONES ANTERIORES SE OBTENDRA EL IMPORTE ACUMULADO, ADICIONANDO A ESTE, EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO CANTIDAD QUE REPRESENTARA EL MONTO TOTAL DE LA PROPOSICION.

DEBERÁ PRESENTAR EL PROPONENTE, UN RESUMEN POR PARTIDAS, UN SUBTOTAL Y EL DESGLOSE DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO Y EL GRAN TOTAL.

EL CATALOGO ANTERIOR PODRA SER PRESENTADO INDISTINTAMENTE, EN FORMAS PROPORCIONADAS POR LA CONVOCANTE LLENADO A MAQUINA O PROCESADO POR COMPUTADORA, SIEMPRE Y CUANDO SE AJUSTE A LOS REQUISITOS SOLICITADOS.

### **ANEXO E-3.**

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS SOLICITADOS ESTRUCTURADOS POR COSTOS DIRECTOS, COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD. DEBERÁN PRESENTARSE EN ORIGINAL.

DEBERÁN TOMAR EN CUENTA LO INDICADO EN LAS BASES DE LICITACIÓN Y LO ESTABLECIDO EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO.

LOS COSTOS DIRECTOS INCLUIRAN LOS CARGOS POR CONCEPTOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION.

LOS COSTOS INDIRECTOS ESTARAN REPRESENTADOS COMO UN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO, DICHS COSTOS SE DESGLOSARAN EN LOS CORRESPONDIENTES A LA ADMINISTRACION DE OFICINAS CENTRALES, A LAS DE LA OBRA, DE SEGUROS Y FIANZAS, (EN ANEXO E-3 B, DEBERÁ PRESENTAR ANALISIS DETALLADO).

DEBERÁ CONSIDERAR EN SU ANÁLISIS DE INDIRECTOS EL COSTO DE LABORATORIO POR CUENTA DEL CONTRATISTA CON LAS INCIDENCIAS OFICIALES QUE MARCA LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES.

EL COSTO DE FINANCIAMIENTO DE LOS TRABAJOS ESTARA REPRESENTADO POR UN PORCENTAJE DE LA SUMA DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS, PARA LA DETERMINACION DE ESTE COSTO DEBERAN CONSIDERARSE LOS GASTOS QUE REALIZARA EL CONTRATISTA EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, LOS PAGOS POR ANTICIPOS, PAGOS DE ESTIMACIONES QUE RECIBIRA Y LA TASA DE INTERES QUE APLICARA, LA CUAL DEBERA CALCULARSE POR EL CONTRATISTA CON BASE EN EL INDICADOR ECONOMICO ESPECIFICO, EL CUAL DEBERA INDICARSE Y NO PODRA SER CAMBIADO O SUSTITUIDO DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO, EN ANEXO E-3C, DEBERA PRESENTAR ANALISIS DETALLADO **POR FLUJO DE CAJA**, ESPECIFICANDO EL INDICADOR Y LA TAZA DE INTERES APLICADA.

EL CARGO POR UTILIDAD SERA FIJADO POR EL CONTRATISTA MEDIANTE UN PORCENTAJE SOBRE LA SUMA DE LOS COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y DE FINANCIAMIENTO. (EN ESTE CARGO SE INCLUIRA EL CARGO POR CONCEPTO DE EL PAGO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES Y FISCALES (ISR) Y REPARTO DE UTILIDADES.

LOS CARGOS ADICIONALES (0.5% CORRESPONDIENTE A LA SFP) 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.

**SE DEBERÁ CALCULAR APLICANDO EL 0.5% AL PRECIO UNITARIO INCLUYENDO EL COSTO DIRECTO, INDIRECTO, FINANCIAMIENTO Y UTILIDAD**

ANEXO E-3 A. SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE DEL FACTOR DE SALARIO REAL. (CONSIDERANDO: SAR, INFONAVIT)

ANEXO E-3 B. SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE Y ANALISIS DEL FACTOR DE INDIRECTOS CORRESPONDIENTES A LA ADMINISTRACION DE OFICINAS CENTRALES, A LAS DE LA OBRA, DE SEGUROS Y FIANZAS.



**ANEXO E-3 C.** SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE Y ANALISIS DEL FACTOR DE FINANCIAMIENTO, DEBERAN CONSIDERARSE LOS GASTOS QUE REALIZARA EL CONTRATISTA EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, LOS PAGOS POR ANTICIPOS, PAGOS DE ESTIMACIONES QUE RECIBIRA Y LA TASA DE INTERES QUE APLICARA (ESPECIFICANDO EL TIPO DE TAZA), **INTEGRANDO ANALISIS POR FLUJO DE CAJA.**

**ANEXO E-3 D.** SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE DE LA UTILIDAD DE ACUERDO A LA FORMULA SIGUIENTE, O MEDIANTE UN PROGRAMA DE PRECIOS UNITARIOS QUE LO CALCULE DE MANERA SIMILAR.

$$\%UTILIDAD\ TOTAL = \frac{\%UTILIDAD\ PROPUESTA}{1-(ISR + PTU)}$$
      ISR= IMPUESTO SOBRE RENTA  
PTU= REPATO DE UTILIDADES

**ANEXO E-3 E.** SE DEBERAN INCLUIR LOS ANALISIS BASICOS, DE INTEGRACION DE CUADRILLAS, (QUE INCLUYAN EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTA MENOR Y MANDO INTERMEDIO).

**ANEXO E-3 F.** SE DEBERAN INCLUIR LOS ANALISIS BASICOS NECESARIOS, ASI COMO LA INTEGRACION DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO (ACTIVO E INACTIVO).

LOS ANALISIS ANTERIORES PODRAN SER PRESENTADOS INDISTINTAMENTE, PROCESADOS POR COMPUTADORA O CALCULADOS MANUALMENTE, SIEMPRE Y CUANDO SE AJUSTEN A LOS REQUISITOS SOLICITADOS.

SE DEBERÁ PRESENTAR SOLAMENTE UN ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS QUE SE APLICARA PARA TODOS LOS CONCEPTOS QUE INTEGRAN LA PROPUESTA, EN CASO DE PRESENTAR DOS O MAS PORCENTAJES DE INDIRECTOS SERA MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN.

#### **ANEXO E-4.**

PROGRAMAS DE MONTOS MENSUALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, DE LA UTILIZACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION, ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPOS DE INSTALACION PERMANENTE, ASI COMO UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y OBRERO ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y DEL TECNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION DE LOS TRABAJOS, EN LA FORMA Y TERMINOS SOLICITADOS, (ANEXOS E-4A, E-4B, E-4C, E-4D, E-4E).

#### **ANEXO E-5.**

RELACIÓN DE LA MANO DE OBRA A UTILIZARSE, (ANEXO E-5).

### **DE LAS CAUSALES DE DESCALIFICACION:**

**DECIMA TERCERA.-** LA CONVOCANTE CONSIDERA COMO SUFICIENTE PARA DESCALIFICAR A UN CONCURSANTE, EN EL ACTO DE APERTURA DE PROPOSICIONES, CUANDO SE DEN LOS SIGUIENTES SUPUESTOS.

- A)** CUANDO AL PRESENTAR SUS SOBRE NO SE ENCUENTRE DEBIDAMENTE CERRADO.
- B)** QUE HAYAN OMITIDO LA PRESENTACION DE ALGUN DOCUMENTO O DATO SOLICITADO.
- C)** CUANDO EN EL MISMO CONCURSO PRESENTE VARIAS PROPOSICIONES BAJO EL MISMO O DIFERENTE NOMBRE, Y SEA POR SI MISMO, A NOMBRE DE SU REPRESENTADA O BIEN, FORMANDO PARTE DE CUALQUIER EMPRESA PARTICIPANTE.
- D)** SI NO CUMPLE CON ALGUNO DE LOS PUNTOS ESTABLECIDOS EN LAS BASES DE ESTA LICITACION.

**DÉCIMA CUARTA.-** LA CONVOCANTE POSTERIORMENTE AL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES Y DURANTE EL ANALISIS DE LAS MISMAS, PODRA DESCALIFICAR AL PARTICIPANTE POR CUALESQUIERA DE LAS CAUSAS SIGUIENTES:

- A)** CUANDO EN LA REVISION DE LAS PROPUESTAS SE DETECTEN ERRORES SIGNIFICATIVOS EN LOS PRECIOS UNITARIOS.
- B)** QUE CONTENGA EN SU PROPUESTA UNO O VARIOS PRECIOS UNITARIOS NO REMUNERATIVOS Y QUE AFECTEN SUSTANCIALMENTE EL MONTO TOTAL DE LA MISMA.
- C)** QUE NO SE HAYAN CONSIDERADO COSTOS DE MATERIALES Y SALARIOS VIGENTES EN LA ZONA DE LOS TRABAJOS.
- D)** QUE LOS ANALISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS HAGAN INTERVENIR "DESTAJOS O LOTES" POR CONCEPTOS DE MANO DE OBRA DE MATERIALES Y EQUIPO.
- E)** NO CONTENGAN LA TOTALIDAD DE LOS PRECIOS UNITARIOS.
- F)** QUE MODIFIQUE CONCEPTOS O VOLUMENES DEL CATALOGO DE CONCEPTOS.
- G)** CUANDO PROPONGAN ALTERNATIVAS QUE MODIFIQUEN LO ESTIPULADO EN LAS BASES Y REQUISITOS CONFORME A LAS CUALES SE DESARROLLE EL CONCURSO Y LA OBRA.

**H)** SI AL ELABORAR SUS CARGOS POR FINANCIAMIENTO, NO EXPRESAN CLARAMENTE EN EL ANALISIS CORRESPONDIENTE, QUE CONSIDERO EN SU CASO, EL O LOS ANTICIPOS QUE SE OTORGUEN PARA DISMINUIR LOS CARGOS POR FINANCIAMIENTO.

**I)** CUANDO CONTRAVENGAN LO DISPUESTO EN EL ARTICULO EL ARTÍCULO 51, DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, ASÍ COMO LOS DEL ART. 33 FRACCIÓN XXIII PARRAFO SEGUNDO INCISOS A(, B) Y C) Y EL ART. 78 FRACCIÓN I, II, III, IV, Y V

**J)** QUE SE ENCUENTRE SUJETA A SUSPENSIÓN DE PAGOS O DECLARADA EN ESTADO DE QUIEBRA.

**K)** SI LOS PARTICIPANTES SE ENCUENTRAN COLUDIDOS O EXISTE ACUERDO ENTRE ELLOS, PARA OBTENER VENTAJAS O BENEFICIOS O CUALQUIER OTRO OBJETO, DE TAL MANERA QUE DESVIRTUE LOS FINES DEL CONCURSO.

**L)** SI NO SATISFACE CUALESQUIERA DE LOS REQUISITOS PREVISTOS EN LAS PRESENTES BASES.

## **DÉCIMA QUINTA.- DEL CONCURSO DESIERTO**

### **LA PRESENTE LICITACION POR INVITACIÓN RESTRINGIDA PODRA DECLARARSE DESIERTA:**

#### **1.- DURANTE LA ETAPA DE APERTURA DE PROPUESTAS.-**

A).- CUANDO NO SE CUENTE CON UN MINIMO DE TRES PROPUESTAS SUCEPTIBLES DE ANÁLISIS.

B).- CUANDO NO SE PRESENTE NINGUNA PROPUESTA

#### **2.- DURANTE LA ETAPA DE EVALUACION.-**

A) CUANDO DE LAS PROPUESTAS ADMITIDAS NINGUNA SE AJUSTE A LOS TERMINOS Y CONDICIONES DE LAS BASES DE LICITACION.

B) CUANDO SE DETERMINE QUE NINGUNA PROPUESTA ES SOLVENTE.

C) CUANDO NINGUNA DE LAS PROPUESTAS RESULTE CONVENIENTE PARA LA CONVOCANTE.

**DE LOS CRITERIOS DEL FALLO.-** LA CONVOCANTE, PRACTICARA LA REVISION DE LAS PROPUESTAS ADMITIDAS DE LA DOCUMENTACION Y REQUISITOS QUE LA INTEGRAN, CONFORME A LAS BASES DE LA CONVOCATORIA Y PLIEGO GENERAL, CONSIDERANDO LAS CONDICIONES LEGALES, TECNICAS Y ECONOMICAS, CONFORME A LO QUE DISPONE EL ARTICULO 38 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

PARA TAL EFECTO DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO A LA PROPOSICIÓN QUE RESULTE ECONÓMICAMENTE MÁS CONVENIENTE PARA EL ESTADO, SE HARÁ A TRAVÉS DEL MECANISMO QUE ATIENDA A LAS CONDICIONES, CRITERIOS, PARÁMETROS Y SU CORRESPONDIENTE VALORACIÓN EN PUNTAJE, EN LOS SIGUIENTES TERMINOS.

**I CRITERIO RELATIVO AL PRECIO.** REPRESENTADO POR LA PROPOSICIÓN SOLVENTE CUYO PRECIO O MONTO SEA EL MÁS BAJO, O LA DE MENOR VALOR PRESENTE, LA QUE TENDRÁ UNA PONDERACIÓN DE: 50 PUNTOS.

EN ESTOS TERMINOS LA PUNTUACIÓN QUE SE LE ASIGNE A LAS DEMÁS PROPOSICIONES QUE HAYAN RESULTADO SOLVENTES SE DETERMINARÁ ATENDIENDO A LA SIGUIENTE FORMULA:

$$PA_j = 50(PSPMB/PP_j) \quad \text{PARA TODA } j= 1,2,\dots,n$$

Donde:

$PA_j$  = Puntos a asignar a la proposición "j"

$PSPMB$  = proposición solvente cuyo precio es el más bajo, o la de menor valor presente.

$PP_j$  = Precio de la proposición "j"

El subíndice "j" representa a las demás proposiciones determinadas como solventes como resultado de la evaluación.

### **II CRITERIO RELATIVO A LA CALIDAD.**

**a. ESPECIALIDAD.-** MAYOR NÚMERO DE CONTRATOS DE OBRAS EJECUTADAS DE LA MISMA NATURALEZA A LOS QUE SE CONVOCAN EN UN PLAZO MÁXIMO DE CINCO AÑOS PREVIOS A LA FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA CONVOTARIA. PARA ESTE RUBRO SE ASIGNARÁ UNA PONDERACIÓN DE 5 PUNTOS CONSIDERANDO LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN EL ANEXO T-13 A.

### **LA SUMA DE LOS DOS CRITERIOS TENDRA UN VALOR A 55 PUNTOS.**

PARA LA ASIGNACIÓN DE PUNTOS ESTABLECIDOS EN LA FRACCIÓN II A CADA UNA DE LAS PROPOSICIONES DETERMINADAS SOMO SOLVENTES, SE APLICARA UNA REGLA DE TRES SIMPLE, CONSIDERANDO COMO BASE LA PROPOSICIÓN SOLVENTE QUE RECIBA MAYOR PUNTAJE.

ATENDIENDO A LO ANTERIOR, LA PROPSICIÓN SOLVENTE ECONÓMICAMENTE MÁS CONVENIENTE PARA EL ESTADO SERÁ AQUELLA QUE REÚNA LA MAYOR PUNTUACIÓN CONFORME A LA VALORACIÓN DE LOS CRIETERIOS Y PARÁMETROS ANTERIORMENTE DESCRITOS, SIEMPRE Y CUANDO SU PRECIO O MONTO NO EXCEDA DEL 7% RESPECTO DEL PRECIO O MONTO DE LA DETERMINADA COMO LA SOLVENTE MÁS BAJA COMO RESULTADO DE LA EVALUACIÓN.

SI EL PRECIO O MONTO DE LA PROPOSICIÓN DETERMINADA COMO LA ECONÓMICAMENTE MÁS CONVENIENTE PARA EL ESTADO TIENE UNA DIFERENCIA SUPERIOR AL 7% RESPECTO DEL PRECIO O MONTO DE LA DETERMINADA COMO LA SOLVENTE MÁS BAJA COMO

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN, SEA ADJUDICARÁ A LA QUE LE SIGA EN PUNTAJE HACIA ABAJO, PERO LA DIFERENCIA DE SU PRECIO SEA MENOR O IGUAL AL 7% SEÑALADO, Y ASÍ SUCESIVAMENTE HASTA QUE SE OBTENGA LA PROPOSICIÓN QUE SERÁ ADJUDICADA.

PARA EL CASO DE QUE EXISTA EMPATE TÉCNICO ENTRE LOS LICITANTES CUYAS PROPOSICIONES RESULTEN SOLVENTE, ÉSTE SE RESOLVERÁ EN TÉRMINOS DEL ÚLTIMO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY. SE ENTIENDE QUE EXISTE EMPATE TÉCNICO CUANDO DOS O MÁS LICITANTES OFERTEN EL MISMO PRECIO Y EL CRITERIO DE ADJUDICACIÓN UTILIZADO SEA EL CONTENIDO EN EL ARTÍCULO 37 C DE ESTE REGLAMENTO, O BIEN, CUANDO OBTENGAN EL MISMO PUNTAJE COMO RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL MECANISMO DE ADJUDICACIÓN PREVISTO EN EL ARTÍCULO 37 A DE ESTE REGLAMENTO.

SI NO FUERE FACTIBLE RESOLVER EL EMPATE EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO ANTERIOR, LA ADJUDICACIÓN SE EFECTUARÁ A FAVOR DEL LICITANTE QUE RESULTE GANADOR DEL SORTEO MANUAL POR INSACULACIÓN QUE CELEBRE LA CONVOCANTE EN EL PROPIO ACTO DE FALLO, EL CUAL CONSISTIRÁ EN LA PARTICIPACIÓN DE UN BOLETO POR CADA PROPOSICIÓN QUE RESULTE EMPATADA Y DEPOSITADOS EN UNA URNA, DE LA QUE SE EXTRAERÁ EN PRIMER LUGAR EL BOLETO DEL LICITANTE GANADOR Y, POSTERIORMENTE, LOS DEMÁS BOLETOS EMPATADOS, CON LO QUE SE DETERMINARÁN LOS SUBSECUENTES LUGARES QUE OCUPARÁN TALES PROPOSICIONES; DICHO PROCEDIMIENTO DEBERA PREVERSE EN LAS BASES DE LICITACIÓN.

LEON, GTO., A \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2007.

DE CONFORMIDAD  
EL PROPONENTE

---

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-8**

#### **INFORMACION Y DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA**

#### **RELACIONADA CON EL CONCURSO**

**(NORMAS, MINUTAS, COPIAS DE OFICIOS CIRCULARES GENERADOS DURANTE EL PROCESO DEL CONCURSO, FIRMADOS DE CONFORMIDAD)**

# **PROPUESTA TECNICA**

## **ANEXO T-9**

DE LA PERSONALIDAD DEL REPRESENTANTE

**ANEXO T-9**  
**(FORMATO)**

\_\_\_\_\_ (NOMBRE) \_\_\_\_\_ MANIFIESTO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LOS DATOS AQUÍ ASENTADOS, SON CIERTOS Y HAN SIDO DEBIDAMENTE VERIFICADOS ASI COMO QUE CUENTO CON FACULTADES SUFICIENTES PARA SUSCRIBIR LA PROPUESTA EN LA PRESENTE LICITACION PUBLICA, A NOMBRE Y REPRESENTACION DE \_\_\_\_\_ (PERSONA FISICA O MORAL ) \_\_\_\_\_.

No. DE LICITACION: \_\_\_\_\_

REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES:

DOMICILIO:  
CALLE Y No:

COLONIA:

DELEGACION O MUNICIPIO:

CODIGO POSTAL:

ENTIDAD FEDERATIVA:

TELEFONO:

FAX:

CORREO ELECTRONICO:

No. DE LA ESCRITURA PUBLICA EN LA QUE CONSTA SU ACTA CONSTITUTIVA:                      FECHA:

NOMBRE, NUMERO Y LUGAR DEL NOTARIO PUBLICO ANTE EL CUAL SE DIO FE DE LA MISMA:

RELACION DE ACCIONISTAS:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

NOMBRE(S)

DESCRIPCION DEL OBJETO SOCIAL:

REFORMAS DEL ACTA CONSTITUTIVA:

NOMBRE DEL APODERADO O REPRESENTANTE:

DATOS DEL DOCUMENTO EN EL CUAL ACREDITA SU PERSONALIDAD Y FACULTADES.-

ESCRITURA PUBLICA No.:

FECHA:

NOMBRE, No. Y LUGAR DEL NOTARIO PUBLICO ANTE EL CUAL SE OTORGO:

(LUGAR Y FECHA)  
PROTESTO LO NECESARIO

(FIRMA)

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-10**

PARA EFECTOS DEL ART. 38 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA PARRAFO 8 MANIFESTAR POR ESCRITO SI CUENTAN O NO CON UN 5% DE SU PLANTILLA DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD CON ALTA AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CON UNA ANTIGÜEDAD NO MENOR A SEIS MESES. EN CASO DE SER POSITIVO DEBERÁ ANEXAR COPIAS DEL ALTA ANTERIORMENTE DESCRITA

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-11**

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE POR EL CONDUCTO DEL CONTRATISTA NO PARTICIPAN PERSONAS INHABILITADAS CON EL PROPOSITO DE EVADIR LOS EFECTOS DE DICHA INHABILITACIÓN



## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-12**

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 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

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-13**

ESCRITO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD EL CUAL MANIFIESTE LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN EL ANEXO T-13 A

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-13 A**

RELACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS DE LA MISMA NATURALEZA A LAS QUE  
SE CONVOCA



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

H. AYUNTAMIENTO DE LEÓN, GUA NAJUATO (MÉXICO)  
SECRETARÍA DE OBRA PÚBLICA

## ANEXO T-13 A

RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA		DOMICILIO		TELS.	CORREO e:	
Descripción de la Obra		Nombre de la Contratante	Localización	Importe Total	Fecha de:	
					Inicio	Terminación
1						
2						
3						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO T-14**

**TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

# TÉRMINOS DE REFERENCIA

## PROYECTO EJECUTIVO DE PUENTE SOBRE EL ARROYO EL GRANIZO Y AV. AUTOTRANSPORTISTAS.

### I. JUSTIFICACIÓN

Razón para llevar a cabo el proyecto.

### **II. OBJETIVO**

Objetivo que se persigue con la elaboración del proyecto.

### **III. INFORMACIÓN DE CAMPO**

#### Situación del Proyecto

Se proporcionará por parte de la Dirección de Proyectos a la empresa la información general disponible de la propuesta, que podrá ser:

- Esquema en cartografía o levantamiento preliminar,
- Alternativas de solución,
- Planos de uso de suelo de la zona de influencia del proyecto.
- Estudio de factibilidad con análisis de información y evaluación.
- Delimitación física del proyecto.
- Las etapas de solución de la obra.
- Antecedentes generales del proyecto.

Así mismo se le informarán los alcances generales del mismo, su conceptualización, y los alcances particulares por las dependencias involucradas.

### **IV. TRABAJOS A EJECUTAR**

#### **1.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

##### A.- PLANIMETRÍA

El Levantamiento de la Vialidad se debe realizar mediante poligonal cerrada completando con poligonales abiertas de las calles que confluyen a la vialidad. Si para el Proyectista es más conveniente por ahorro en tiempo y facilidad, puede realizar todo el levantamiento con una poligonal cerrada.

Las vialidades que confluyen a la de proyecto deberán ser levantadas por lo menos 50 m. de longitud a partir de los paramentos.

El levantamiento debe incluir el inventario físico completo de la vialidad así como de las que confluyen, incluyendo todo el mobiliario y demás elementos urbanos, paramentos detallados con remetimientos, muros, cercas, guarniciones, banquetas, señales, semáforos, postes telefónicos, CFE, retenidas, alumbrado, árboles y tamaño de los mismos, ductos de gas, de PEMEX, de telefonía, pozos de visita, rejillas pluviales, instalaciones hidrológicas, cajas de válvulas incluyendo diámetros de tubería, drenajes incluyendo diámetro de los tubos, tipo de tubería existente, diámetros y sentidos de circulación con especial atención en las intersecciones con vialidades primarias y secundarias. Además se deberá de entregar la memoria de cálculo topográfico (poligonal abierta y radiaciones).

Se deberá realizar un catastro físico de las instalaciones existentes de agua potable, drenaje sanitario y pluvial. Se obtendrá la ubicación y características de colectores y de desagües considerando su influencia más allá de la vialidad en estudio.

Se levantarán las cotas correspondientes a brocal y arrastre en cada pozo de visita, cajas de válvula y registros, así como del terreno natural existente en la vialidad. Cuando no sean visibles los drenajes sanitarios o la tubería de agua potable, y se requieran efectuar sondeos, estos según su caso, se analizarán como conceptos fuera de catálogo, mismos que se definirán en su ubicación por SAPAL. Estos sondeos deberán taparse una vez

concluida la verificación. Para la realización de estos, se deberá contar con el permiso de la Dirección de Mantenimiento Vial de Obras Públicas y en caso necesario con la Dirección de Tránsito Municipal.

Se obtendrá la nivelación de los conceptos mencionados en los puntos anteriores comparadas con los ejes y las orillas de las calzadas, obteniendo las elevaciones de las rejillas y coladeras, así mismo se obtendrán los perfiles de las cunetas y otros elementos de drenaje.

El dimensionamiento del drenaje pluvial se realizará de acuerdo al estudio hidrológico de la cuenca en la zona de Proyecto.

Se determinará topográficamente la presencia de obstrucciones naturales y/o artificiales. El inventario de los árboles existentes deberá ser cualitativo y cuantitativo, indicando el tamaño del tallo, altura del mismo y ancho de copa.

## **B.- ALTIMETRÍA**

El diseño de ejes de las vialidades se deberá hacer tomando un eje principal de la vía, ayudado de ejes auxiliares para cada cuerpo en caso de que haya varios, sacando el perfil del eje principal de la vialidad.

La altimetría se realizará una vez que se tenga el diseño geométrico de los ejes de cada cuerpo ya implantado y sobre éstas se realizará el levantamiento de las secciones a una distancia máxima de 20 m. marcándolos en campo, variando ésta distancia a criterio del proyectista y en los cadenamientos que vaya arrojando el diseño geométrico de la planta; las secciones deben abarcar de paramento a paramento de proyecto y en las intersecciones con calles que confluyen deberán de abarcar por lo menos el cuadro de los 45 m. marcados en el punto de planimetría y/o el ancho necesario que permita definir las características y la configuración de la sección para el Proyecto.

Se realizará por parte de la Contratante, curvas de nivel del levantamiento realizado, las cuales de acuerdo a la pendiente del terreno serán mínimo a cada metro.

Toda la información deberá entregarse en planos de formato de 60 X 90 cm. a una escala de 1:500 en las plantas, los perfiles se entregarán a escala horizontal de 1:1000 y vertical 1:100; las secciones transversales serán a escala vertical y horizontal de 1:100. El formato, la simbología y las especificaciones serán de acuerdo a lo señalado por la Dirección de Proyectos. Así mismo, se deberá respaldar la información en medio magnético en archivo CAD.

Sobre el plano de Planta Geométrica con el inventario se indicará el uso de la zona adyacente al eje del Proyecto, detallando las características que en algunos casos reduzcan la sección de la vialidad.

Se dibujarán los siguientes planos o croquis:

- 1) Drenaje Pluvial, señalando sentido de escurrimientos, ubicación, tipo y estado de cunetas, bordillos, registros, pozos de visita y bocas de tormenta;
- 2) Inventario de instalaciones sobre la vialidad, señalando sus principales características; semáforos, postes y líneas de teléfonos, eléctricas y ductería de agua, gas natural, telefonía, PEMEX, etc.
- 3) Otros inventarios que no se mencionen en este documento.

+ El levantamiento topográfico deberá tener la autorización de la Dirección de Proyectos.

## **2.- INVENTARIO DE LAS CONDICIONES DEL TRÁNSITO Y DEL TRANSPORTE.**

Para poder comenzar a trabajar en este punto es necesario acudir a la Dirección de Proyectos de O.P.M. con el Plan de Trabajo establecido por la empresa, determinando la metodología y en base a ello los puntos donde se llevarán a cabo los trabajos de aforo, los modelos de asignación del tránsito, así como las consideraciones tomadas por el proyectista para la propuesta en particular (método y puntos elegidos) para someterlo a revisión con Tránsito Municipal, para que den su visto bueno.

### **2.1.- Estudios de Ingeniería de Tránsito.**

#### **2.1.1.- Aforos de Tránsito.**

Se realizarán aforos de tránsito durante 8 hrs. en intervalos de 15 minutos, en tres días representativo (martes a jueves), en un tramo y en las intersecciones del proyecto; identificando la clasificación vehicular y los movimientos direccionales.

Sobre el plano que contenga el uso de los suelos se indicarán las áreas con estacionamiento en la vialidad estudiada, así como las paradas actuales de los autobuses y accesos a estacionamientos, a viviendas o comercios.

Con base en los aforos obtenidos y con otros datos proporcionados por el Municipio, se plantearán las expectativas de crecimiento del tránsito vehicular hasta el horizonte de proyecto, así como las tendencias de comportamiento de su composición, los estudios de velocidad, análisis de demoras, análisis de oferta y demanda de estacionamiento y modelos de asignación del tránsito, teniendo en cuenta siempre. Las consideraciones específicas de los métodos de diseño y cálculo de los pavimentos.

- + El inventario de las condiciones del tránsito deberá tener la autorización de la Dirección de tránsito municipal.

### **3.- ESTUDIO TOPOHIDRÁULICO**

#### **3.1 Planta general detallada**

El área tendrá como mínimo 400 mts de largo (200 mts a cada lado del cruce medidos sobre el eje del camino principal) y 500 mts sobre el eje longitudinal de la corriente, en una longitud de 250 mts aguas arriba y 250 mts aguas abajo, distribuidas a partir del cruce como se describe a continuación:

- 10 secciones a cada 10 mts.
- 5 secciones a cada 20 mts
- 1 sección a 50 mts
- 1 sección a 100 mts

El área estará en función de las dimensiones de la solución, en caso de que se requiera, mayor área, esta deberá ser levantada.

Así mismo, se levantarán secciones transversales a una distancia mínima de 50 mts, debiendo en cada caso extenderse hasta donde el proyecto lo requiera.

En el plano de la planta general deberá contener la siguiente información:

Eje de trazo, nivel de aguas máximas de diseño, ubicación de los monumentos de concreto, sentido de la corriente longitudinal de tangentes, rumbos, datos de curva del trazo, construcciones aledañas, líneas telegráficas, de energía eléctrica, telefónicas, construcciones, cercas o bardas, ubicación de las secciones hidráulicas, ductos, etc.

El levantamiento de la planta general debe contener la información necesaria que permita definir trayectorias de las líneas de corriente para tomar en cuenta posibles ataques a alguno de los apoyos extremos de la estructura o a los terraplenes de acceso, que puedan afectar la estabilidad de la obra..

#### **3.2 Perfil de Construcción.**

Perfil detallado del terreno natural sobre el eje del camino con una longitud mínima de 400 mts, 200 mts cada lado del cruce, en dicho perfil debe ir indicado nivel de rasante, el NAME, NAMO, NAMin

#### **3.3 Perfil de la Pendiente**



El perfil detallado del fondo del cauce de la corriente en estudio con una longitud de 500 mts., 250 mts a cada lado del cruce ( en sus puntos más bajos). y la línea recta que represente su pendiente geométrica, los puntos que represente en NAME en cada sitio donde este haya sido investigado, la línea recta que pase entre ellos que representará la pendiente hidráulica de la superficie libre del agua.

### **3.4 Croquis de localización.**

Deberá contener la ubicación geográfica del sitio de cruce; debe incluir poblaciones cercanas, vías de comunicación, ríos o arroyos, caminos de acceso al cruce, etc., Este croquis deberá elaborarse con auxilio de las cartas de INEGI.

### **3.5 Croquis de Puentes cercanos.**

Cuando existan puentes cercanos al cruce, construidos sobre la corriente en estudio, se deberá investigar su comportamiento hidráulico y su antigüedad. En el corte longitudinal deberá indicarse el nivel máximo que haya alcanzado el agua debajo de la estructura.

### **3.6 Informes**

En este informe se deberán presentar las conclusiones y recomendaciones para el buen funcionamiento hidráulico de la obra que será proyectada para resolver el cruce. Debe incluir los datos de localización, nombre del camino, tramo, origen del cadenamiento, kilometraje del cruce y su esviamiento si es el caso, datos fisiográficos e hidráulicos de la zona en estudio, tales como orografía general de la cuenca, el área de ésta, donde nace y desemboca la corriente, si el cruce presenta influencia hidráulica a considerar en el diseño, afluentes, isletas, lagunas, esteros, cascadas, zonas de inundación, influencia de mareas, o de otras corrientes, si el escurrimiento en estudio es perenne, torrencial, o intermitente, etc. Existencia de puentes cercanos mencionando su tipo, dimensiones, estado físico, funcionamiento hidráulico, antigüedad etc., Estructuras de control, del caudal, describiendo sus características más importantes su funcionamiento y la afluencia hidráulica que puedan ejercer en el cruce. Fuente de información de los niveles máximos alcanzados por el agua y su confiabilidad. Descripción de los materiales que forman el lecho del cauce y sus márgenes, materiales de arrastres y cuerpos flotantes, tipo de vegetación y uso de suelo.

### **3.7 Reporte fotográfico**

Este informe deberá mostrar directamente el sitio de cruce con sus detalles, tales como geometría de cruce, su vegetación, la geología superficial, estructuras hidráulicas cercanas al cruce ubicadas sobre la corriente en estudio, cuando existan.

La Planta General Detallada deberá dibujarse a escala 1:1,000 ó 1:2,000  
El perfil de construcción deberá dibujarse a escala 1:1,000 ó 1:2,000

## **4. ESTUDIO HIDROLÓGICO**

Este estudio deberá presentar la siguiente información:

- ❖ Determinación del área de aporte de la cuenca hasta el cruce
- ❖ Determinación de la pendiente media.
- ❖ Elección de la tormenta de diseño de acuerdo al periodo de retorno seleccionado
- ❖ Determinación del gasto de diseño
- ❖ Relación de datos del sitio:

Cortinas, presas o bordos.  
Arroyos que aportan  
Cuencas.

- ❖ Localización de elementos existentes.
  - Bordo, cortina o vertedor
  - Arroyos ríos y canales
  - Estaciones de bombeo.

El área hidráulica necesaria definida por los anteriores estudios hidrológico y topohidráulico, y la geometría del entronque definirán las dimensiones del puente, mismas que serán validadas por la dirección de Infraestructura Vial, una vez que se tenga la aprobación de los estudios en mención por parte de la C.N.A.

**\* En base a la información anterior se deberá determinar si el área hidráulica existente es suficiente o no y si se requiere ampliar, sustituir, etc.**

## **5.- MECÁNICA DE SUELOS PARA VIALIDADES**

### **I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA**

Se deberá presentar un estudio general de las características geológicas, topográficas, geográficas y climatologías de la región en estudio, conteniendo información relevante que pudiera influir en los criterios para el diseño de la vialidad construcción o puente.

### **II. ANTECEDENTES**

Se presentará un análisis de las características del terreno, usos de suelo recientes y modificaciones que haya sufrido, así como la justificación del porqué se consideró esa zona como la adecuada para la construcción de la vialidad.

### **III. EXPLORACIÓN Y MUESTREO.**

El trabajo lo hará personal experimentado supervisados por un ingeniero de la misma empresa. En el caso de que el subsuelo y/o el proyecto condicionaran ajustes a este programa de exploración, estos le serían comunicados a la subdirección de obras publicas para su aprobación.

Se harán exploraciones en pozos a cielo abierto a 1.0 m. de profundidad y a cada 500.0 m si no hay cambios significativos en el tipo de suelo, o a 250.0 m en caso contrario, según la longitud del proyecto o cuando así se lo solicite la Dirección de Proyectos. Se obtendrá la estratigrafía de las paredes de los pozos, así como muestras alteradas y/o inalteradas de las capas, determinando humedad natural y grado de compactación.

Se podrá profundizar los pozos hasta una profundidad de 1.5 ó 2.0 m en caso de comprobar cambios de importancia en la estratigrafía. Por cada sondeo se realizarán tres fotos en formato digital, con al menos uno de ellos haciendo referencia a la ubicación, y otro tomando la estratigrafía con buena iluminación y con un objeto que de idea de la escala.

Se localizará los bancos de préstamo más cercanos a la zona del proyecto, de los cuales se tomarán pruebas de calidad para su posible uso como terraplén, sub-base y base debidamente desglosados, previa autorización de Proyectos de O.P.M.

La profundidad de los sondeos quedará al criterio del responsable por parte del contratista y será responsabilidad de éste que sea la suficiente y adecuada para los fines del estudio del terreno de la cimentación del camino y de los bancos de materiales de la zona, siendo prudente bajo circunstancias muy especiales dar aviso a la oficina de Proyectos de O.P.M.

Durante la localización preliminar deberá elaborarse un perfil estratigráfico, mismo que servirá de base para aprobar las propuestas de alineamiento horizontal y vertical. Deberá también investigarse la profundidad del nivel freático de la zona, ya sea mediante los sondeos, pozos existentes, norias o reportes estadísticos proporcionados por habitantes de la misma.

Se presentarán registros, en todos los casos, de los trabajos ejecutados durante la exploración, así como informes de los análisis y resultados de las pruebas de campo ejecutadas. También durante los trabajos de exploración deberá realizarse una inspección visual y reportar todas las condiciones que puedan afectar el comportamiento de la estructura del camino, condiciones de escurrimientos, procesos erosivos actuantes, existencias de laderas, cavidades, etc.

#### **IV. ESTUDIOS DE LABORATORIO**

A las muestras de terreno natural, terraplenes o subrasantes alteradas se les aplicarán las siguientes pruebas:

1. Granulometría por lavado
2. Clasificación manual (sección VII-4 Juárez Badillo, Tomo 1) procedimiento normalizado así como SUCS, D2488-93. límites de Atterberg D2487-98
3. Densidad de sólidos, peso volumétrico natural, contenido de agua natural.
4. Peso volumétrico seco máximo y contenido de agua óptimo
5. Valor relativo de soporte (V.R.S.) estándar
6. Valor relativo de soporte (V.R.S.) al 90% o 95% del Peso Volumétrico Seco Máximo según el tipo de material con contenido de agua óptimo + 3.0%. Válido para suelos cohesivos
7. % de expansión
8. Peso volumétrico seco del lugar y contenido de agua natural
9. Se efectuarán pruebas al terreno natural para su mejoramiento, cuando éste presente expansiones igual o mayores al 4%. El reporte deberá incluir las propiedades índice, SUCS, VRS al 90% y % expansión para el suelo mejorado indicando el porcentaje óptimo de cal ó material de mejoramiento.
10. Las pruebas manuales bajo norma ASTM o cuerpo de ingenieros, serán reportadas en el informe, (tenacidad, dilatancia, reacción al agua oxigenada, resistencia al estado seco, color, olor, torcómetro etc.

Se determinará la presencia o ausencia del nivel freático, historial de inundaciones, movimientos ocurridos de losas, expansiones, desnivel entre sondeos.

Se efectuarán pruebas al terreno natural para su mejoramiento, cuando éste presente expansiones igual o mayores al 4%. El reporte deberá incluir las propiedades índice, SUCS, VRS al 90% y % expansión para el suelo mejorado indicando el porcentaje óptimo de cal ó algún otro tipo de material de mejoramiento.

#### **V. GENERALES**

Deberán presentarse las conclusiones y recomendaciones para la construcción del camino, las cuales deberán contemplar todas las posibles alternativas para la solución de los problemas particulares que hayan sido detectados.

La entrega final incluirá el reporte de cada ensaye o prueba realizada, incluyendo en cada reporte el numero y nombre de norma y referencia utilizada. (Ej. ASTM D2487-98 o NOM-002-CNA-1995). Cada reporte de cada ensaye o prueba deberá cubrir como mínimo lo que marca la norma correspondiente, resúmenes por sondeo incluyendo las propiedades del suelo reportadas en una tabla resumen, como hoja de presentación para cada sondeo.

Resúmenes por sondeo incluyendo las propiedades del suelo reportadas en una tabla resumen, como hoja de presentación para cada sondeo. Un resumen general de las propiedades del suelo de todos los estratos como portada posterior al índice del reporte al Anterior al resumen se anexará un croquis indicando la posición de los pozos de exploración.

Se entregará de cada sondeo un perfil estratigráfico, incluyendo en este la información más relevante del suelo encontrado. Entrega en medio impreso y en formato digital, con la información debidamente ordenada en carpetas. Se recomienda para la entrega en formato digital se utilice hipervínculos.

La carpeta deberá contener portada al frente y al canto, con los datos del estudio mas sobresalientes y del proyecto, tales como ubicación, tramo, fecha laboratorio, utilizando el logotipo del municipio y proyectos de obras públicas.

Toda la documentación deberá ser presentada en original y sin ningún tipo de injertos, en papel membretado de la empresa ejecutora de los estudios y con la firma autógrafa en cada una de sus partes del responsable técnico de los trabajos, con índice de los trabajos realizados, paginas debidamente numeradas, integración de tablas resúmenes, estratigrafías, sondeos reportados en perfiles longitudinales y reporte fotográfico.

Cuando el responsable considera a su juicio que el estudio es definitivo, el contratista deberá enviar una copia del trabajo a la dependencia para su revisión correspondiente, lo cual no será considerado como entrega definitiva.

Una vez aprobado el estudio, la documentación generada se adicionará a la correspondiente del estudio general del proyecto, con la finalidad de integrar un solo documento.

El estudio de Geotecnia y Mecánica de Suelos, así como el diseño y las especificaciones del pavimento, deberán tener la autorización de la Dir. de Mantenimiento de O.P. y el VoBo. De la Dir. de Proyectos de O.P.M.

Se efectuarán pruebas al terreno natural para su mejoramiento, cuando éste presente expansiones igual o mayores al 4%. El reporte deberá incluir las propiedades índice, SUCS, VRS al 90% y % expansión para el suelo mejorado indicando el porcentaje óptimo de cal ó algún otro tipo de material de mejoramiento.

## **6.- ESTUDIO GEOTÉCNICO DE PROYECTO DE PUENTES**

### *I. TRABAJOS POR EJECUTAR*

#### **INTRODUCCIÓN.**

Se hará una descripción breve del proyecto, de las características del puente, claro, ancho, número de carriles, características generales del terreno en los alrededores, usos de suelo recientes y modificaciones que haya sufrido. Se indicará el objetivo del presente estudio.

#### **INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA.**

Se deberá presentar un estudio general de las características geológicas, edafológicas, topográficas, geográficas, de sismicidad y climatológicas de la región en estudio, conteniendo información relevante que pudiera influir en los criterios para el diseño del puente.

## **ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS**

### **6.1 EXPLORACIÓN DE CAMPO**

#### **6.1.1 INSPECCIÓN PRELIMINAR.**

Previamente a la ejecución de los trabajos de campo, el responsable de los estudios y/o el proyectista deberán revisar y analizar los datos, estudios o informes proporcionados por la Dependencia en su caso, y harán una inspección preliminar de la zona para ubicar el puente y determinar las características de equipo a utilizar para la exploración del subsuelo.

#### **6.1.2 TRABAJOS DEFINITIVOS.**

##### **A) UBICACIÓN DE LOS SONDEOS**

Una vez definida la ubicación del puente y la ubicación precisa de los apoyos, se dará inicio la ejecución de los sondeos:

- Para el caso de dos apoyos, el responsable del estudio ejecutará los sondeos ubicando cada uno de ellos en los probables sitios en que se localizarán los apoyos extremos.
- Para el caso de más de dos sondeos, los extremos se localizarán como se indicó anteriormente y los demás se distribuirán convenientemente en todo el ancho del cruce, procurando que estos se realicen en el sitio donde se ubicarán los apoyos intermedios de la estructura.
- Si el responsable de los estudios, en función de lo observado en la inspección preliminar y los trabajos ejecutados en campo, considera que debido a las condiciones del subsuelo se requiere efectuar sondeos adicionales a los indicados, deberá justificarlo plenamente ante la Dependencia en forma oportuna para su evaluación y autorización en su caso.

##### **B) MÉTODOS DE EXPLORACIÓN**

La exploración se deberá hacer a través de sondeos de exploración profunda tomando en cuenta lo siguiente:

- En suelos, se utilizará la prueba de penetración estándar para verificar su compacidad, obteniendo además muestras alteradas que permitan definir la clasificación de los estratos y la profundidad para el muestreo inalterado.
- En suelos arcillosos o limosos plásticos, se hará muestreo inalterado mediante el labrado de muestras cúbicas o con tubos de pared delgada tipo Shelby o Denninson de acuerdo con la consistencia y profundidad de los estratos.
- En masas rocosas deberán utilizarse brocas de diámetro NQ ó NX, de diamante o de carburo de tungsteno, dependiendo de la dureza de la roca. Se extraerán núcleos de roca para las correspondientes pruebas de laboratorio.
- En mantos constituidos por boleos y gravas podrán emplearse brocas tricónicas, avance con lavado y ademe metálico recuperable; o bien, brocas de diamante o de carburo de tungsteno, dependiendo de la compacidad y dureza de las partículas encontradas. De ser posible, deberá proporcionarse información sobre el porcentaje vacíos, tamaño máximo y angulosidad de los fragmentos de roca ya sea utilizando estos métodos directos o en su caso utilizar métodos geofísicos.
- En estratos mixtos, donde se localicen materiales de los diferentes tipos, se emplearán los equipos y métodos de exploración correspondientes, siempre garantizando que la información obtenida sea suficiente para realizar un adecuado el análisis geotécnico de la cimentación y subestructura del puente.

**En todo caso, el equipo a utilizar será aquel que de acuerdo con las características de la zona resulte el más adecuado para garantizar la representatividad de los sondeos y muestras tomadas, siempre cumpliendo con los procedimientos para muestreo y pruebas de las Normas ASTM.**

c) PROFUNDIDAD MÁXIMA DE LOS SONDEOS DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y POZOS A CIELO ABIERTO

**La profundidad de los sondeos estará en función de las características estratigráficas que se presenten en el sitio durante la exploración, de las cargas máximas que transmitirá la subestructura y del análisis de distribución de esfuerzos bajo el nivel de desplante propuesto;** los siguientes criterios representan sólo una recomendación para suspender el avance en cada sondeo:

- En suelos, cuando del análisis de distribución de esfuerzos debajo del nivel de desplante de la cimentación, se halla llegado a una profundidad de exploración tal que el incremento de esfuerzos en la masa de suelos sea tan sólo del 10% de la correspondiente a dicho nivel y se hayan detectado estratos con resistencia y compacidad adecuados para el apoyo de la subestructura.
- Cuando por debajo del nivel de desplante propuesto de la cimentación, se haya realizado la exploración en 6 metros adicionales, en estratos de suelos en los cuales se requieran más de 50 golpes para hincar el penetrómetro.
- Cuando se detecte una masa rocosa, se deberá verificar su espesor a la profundidad mínima requerida para obtener núcleos representativos del estrato de roca sana. Se deberán además realizar estudios por métodos geofísicos para verificar las condiciones del manto rocoso así como estimar su profundidad.
- En el caso especial de puentes de gran claro para cruzar barrancas rocosas, se investigarán profundidades mayores que garanticen el conocimiento de la estratigrafía en un espesor de por lo menos una vez y media el ancho previsto de las zapatas por debajo del nivel de desplante, definido de manera que la arista exterior de la zapata más próxima al talud de la ladera, diste horizontalmente de éste un mínimo de dos veces el ancho de dicha zapata.
- Los criterios anteriores de suspensión de sondeos se refieren a la profundidad de éstos, medida a partir de la superficie del terreno encontrada al tiempo de ejecutarlos, siempre que esta no pueda sufrir modificaciones posteriores con motivo de la construcción del camino u otra obra, o por efecto de agentes naturales; cuando así sucedan dichos criterios deberán aplicarse tomando en cuenta la condición más desfavorable para la cimentación, sea definitiva o temporal, que pueda presentarse durante la vida útil de la estructura. Tal es el caso de pasos inferiores ubicados en zonas de corte del camino, donde la profundidad de los sondeos deberá definirse considerando la posición de la subrasante y del corte; también, cuando se estudien puentes sobre corrientes de agua importantes para los que se deberá prever la posible socavación local y general de los apoyos, a fin de que los sondeos no queden cortos.

**En cualquier caso, la profundidad a que se den por terminados los sondeos quedará a juicio y experiencia del responsable por parte del proyectista, y será la responsabilidad de éste que sea la suficiente y adecuada para los fines del estudio y del proyecto de la cimentación de la obra.** Se debe considerar que los muestreos para la determinación de las propiedades mecánicas del subsuelo se harán bajo el nivel de desplante propuesto de la cimentación.

D) ASPECTOS GENERALES

- Las pruebas de campo necesarias y las muestras alteradas e inalteradas serán debidamente identificadas para su ensayo en laboratorio.
- Deberá también investigarse la profundidad del nivel freático de la zona, utilizando para ello los métodos y equipos que permitan obtener información precisa al respecto.
- Durante la inspección preliminar y/o durante la ejecución de los trabajos de exploración deberá efectuarse un reconocimiento del sitio para observar y reportar todas aquellas condiciones que puedan afectar el comportamiento de la cimentación o de la propia estructura, como son: procesos erosivos actuantes, inestabilidad de laderas naturales, existencia de cavidades naturales o artificiales, comportamiento de estructuras existentes en las cercanías, etc.

E) VIALIDADES DE ACCESO

- En caso de que el proyecto contemple la ejecución de vialidades de acceso y/o alternas, el estudio geotécnico correspondiente se deberá ejecutar en apego a lo establecido en los TÉRMINOS DE REFERENCIA GENERALES DE ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE CARRETERAS (MECÁNICA DE SUELOS Y DISEÑO DE

PAVIMENTOS FLEXIBLES Y RÍGIDOS) emitidos por la Dirección General de Infraestructura Vial de la Secretaría de Obra Pública del Estado.

## 6.2 ESTUDIOS DE LABORATORIO

De acuerdo con la estratigrafía encontrada en la exploración y muestreo de campo, se elaborará un programa de ensayos de laboratorio, suficiente para clasificar el suelo y obtener sus parámetros para el diseño geotécnico de la cimentación. Los ensayos se efectuarán de acuerdo a las Normas ASTM.

A muestras representativas o alteradas de suelos típicos se les determinarán:

- Límites de consistencia líquido y plástico en suelos arcillosos o limosos plásticos
- Composición granulométrica por mallas para arenas y gravas
- Porcentaje de finos para arenas finas, limos y/o arcillas
- Peso Volumétrico del lugar y humedad natural
- Clasificación SUCS

En muestras inalteradas (arcilla o limo), y tomando en cuenta las condiciones de trabajo a que estará sujeto el suelo a la profundidad de cimentación, se realizarán las pruebas que se consideren adecuadas entre las que se encuentran:

- Compresión triaxial no consolidada-no drenada (UU)
- Compresión triaxial consolidada-no drenada (CU) (en su caso)
- Compresión triaxial consolidada-drenada (CD) (en su caso)
- Consolidación unidimensional
- Peso volumétrico y humedad natural
- Peso específico relativo de sólidos

De los núcleos de roca se obtendrá:

- Clasificación geológica
- Índice de calidad de la roca (RQD)
- Resistencia a la Compresión simple

## 6.3 BANCOS DE MATERIAL.

El estudio de Bancos de Materiales tiene como finalidad obtener una relación de los Bancos con los cuales se cubran las necesidades de materiales para la obra, de acuerdo a las alternativas propuestas.

Por investigación directa en la zona, apoyándose en estudios anteriores, si los hay, se obtendrá la relación de Bancos con la calidad necesaria, que sean accesibles, que no interfieran con áreas de vivienda, instalaciones de servicios públicos, uso de la tierra, que no formen parte de reservas urbanas o ecológicas, que no presenten problemas insalvables en su explotación y que tengan capacidad suficiente.

El estudio deberá contener esencialmente dos conceptos: una relación de informes de calidad de material y un cuadro relación que incluye un croquis de ubicación de los bancos. A continuación se describe lo requerido para cada uno de los conceptos:

- En cuanto a los informes de calidad, cada uno de ellos deberá entregarse en un formato que contengan el membrete del laboratorio responsable de la ejecución de las pruebas, y con el siguiente contenido:
  - Información General: Nombre del Proyecto, Municipio, Número de ensaye, Fecha de muestreo, Fecha de emisión del Informe.
  - Información de la muestra ensayada: Procedencia (nombre del banco), Tipo de material, Zona de Muestreo (almacén, canal, sondeo, etc.), tipo de muestreo, espesor del estrato o frente de ataque que ampara la muestra.
  - Resultados de las pruebas de laboratorio de acuerdo con su utilización probable según lo indicado por la S.C.T., además de indicar los coeficientes de variación volumétrica correspondientes.

- Observaciones: Deben incluir las recomendaciones de uso del material propuestas por el laboratorio después de la evaluación de sus resultados al compararlos con las Especificaciones de las Normas de la SCT; también deberá indicar el respectivo tratamiento para la aplicación propuesta.
- Finalmente, el informe deberá ser firmado por el laboratorista responsable directo de las pruebas y por el responsable del laboratorio.

Cuando por las características de los materiales uno sólo de ellos no cumpliera con las especificaciones requeridas para la formación de las capas, el laboratorio deberá elaborar las mezclas necesarias con la información de los bancos estudiados a fin de lograr que aquellas se cumplan. La información a reportar será la indicada en los puntos anteriores con las respectivas adecuaciones en cuanto a información de la muestra.

- ° El cuadro relación de bancos de materiales es responsabilidad directa del proyectista y deberá garantizar que dicho formato (Anexo 1) contenga la información siguiente:
  - Nombre del Proyecto.
  - Distancias de acarreo considerando 1er KM, KMS 2-20 Y KMS Subsecuentes, para cada tipo de superficie de rodamiento, medidas a partir de cada banco hacia el centro de gravedad de la obra.
  - Nombre del banco, Ubicación precisa respecto a un camino, Clasificación del material en campo, Utilización Probable, Tratamiento, Clasificación con fines del presupuesto (A-B-C), Volúmenes de Explotación.
  - Croquis de Ubicación de Bancos: Incluye el tramo en cuestión con su centro de gravedad, Bancos Identificados y distancias entre puntos de cruce de caminos que conducen a los distintos bancos. Es recomendable que se incluyan ciudades o poblaciones como referencias para identificación.
  - Al reverso del formato indicado se deberán incluir las dosificaciones de materiales pétreos y asfálticos que se suministrarán para la formación del pavimento, cuando apliquen.

Al presentar el formato dentro de la documentación deberá estar firmada por el responsable del estudio de bancos por parte del proyectista.

#### **6.4 ESTUDIO DE SOCAVACIÓN.**

El estudio de socavación en el caso de cruces sobre cauces, deberá contener los siguientes datos:

##### **6.4.1 ESTUDIO DE GEOTECNIA CON SONDEOS ALEATORIOS**

- Recopilación y estudio de la información hidrológica necesaria para el estudio de socavación (área hidráulica, avenida máxima, etc.)
- Definición del tamaño medio de la partícula (en cada uno de los diferentes estratos) y caracterización de arrastres.

##### **6.4.2 DESCRIPCIÓN DEL METODO UTILIZADO PARA EL CÁLCULO DE LA SOCAVACIÓN**

- Descripción del cálculo de la socavación local, con al menos dos métodos distintos para comparación de resultados.
- Se determinará si existe socavación general, y se considerará el efecto combinado de socavación local para determinación de la altura total de socavación.

##### **6.4.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El reporte contendrá:

- El valor de la profundidad de socavación.
- Formulación del reporte técnico.
- Recomendaciones generales para nivel y tipo de desplante de la cimentación de la estructura, así como construcción de obras especiales para evitar la socavación.

#### **6.5 TRABAJOS DE INGENIERÍA**



- Se analizarán las alternativas de cimentación más adecuadas a las condiciones del sitio, determinando para cada una su nivel de desplante en función de: capacidad de carga admisible, análisis de asentamientos y cálculos de socavación en el caso de cruces sobre ríos o arroyos.
- Analizar la estabilidad de las paredes de la excavación tomando en cuenta los parámetros de resistencia del terreno.
- También se revisará la estabilidad de los terraplenes de acceso cuando sea procedente y se revisará el efecto de los asentamientos que sufran en su etapa constructiva como de servicio de la estructura proponiéndose soluciones para mitigar dicho efecto. Así mismo, se indicarán los parámetros necesarios para determinar los empujes generados en estribos y muros, además de su propuesta para la ubicación de drenes para mitigar la presión hidrostática.
- En macizos rocosos, cuando existan, se determinarán los parámetros de sistemas de fisuras, se hará un análisis para el cálculo de la estabilidad del macizo y se indicarán las recomendaciones pertinentes, las cuales deberá realizar un ing. Geólogo con experiencia en vías terrestres.
- ANÁLISIS DINÁMICOS PARA GRANDES ESTRUCTURAS. Cuando por su magnitud y la ubicación del puente sea necesario, se realizará un análisis dinámico por sismo o viento tomando en cuenta las condiciones del subsuelo que se tengan en el sitio del cruce.
- En caso de proponer mejoramiento en material de soporte para la cimentación, se efectuará el diseño del mismo indicando el porcentaje del agente estabilizante (cal o cemento), especificaciones y procedimiento constructivo.
- Cuando el proyecto contemple el diseño de vialidades de acceso al puente y/o caminos alternos, se integrará la memoria de cálculo correspondiente de acuerdo con lo indicado en los TÉRMINOS DE REFERENCIA GENERALES DE ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE CARRETERAS (MECÁNICA DE SUELOS Y DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES Y RÍGIDOS) emitidos por la Dirección General de Infraestructura Vial de la Secretaría de Obra Pública del Estado.

En todos los casos, se describirán los procedimientos constructivos para los conceptos analizados en los puntos anteriores.

## **6.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Indicar el tipo de cimentación y profundidad de desplante de la misma de acuerdo al análisis realizado.
- Presentar las recomendaciones para ejecución de la excavación.

## ***II. INFORMACIÓN QUE ENTREGARÁ EL PROYECTISTA***

- El reporte de los trabajos realizados deberá ser entregado en hojas tamaño carta (excepto planos de perfiles estratigráficos) y deberá contener la siguiente información:
  - Portada (Contendrá: Nombre del Proyecto que debe ser el que aparece en el Contrato, Número de Contrato, Cadenamiento de ubicación del puente, Municipio en que se localiza el proyecto, Mes y año de ejecución del estudio)
  - Contenido del Informe
  - Introducción
  - Información General
  - Descripción de los trabajos de campo
  - Descripción de los trabajos de Laboratorio
  - Descripción de los trabajos de Ingeniería
  - Resumen de Resultados
  - Conclusiones y Recomendaciones
  - Anexos:
    - Croquis de localización del puente en el trazo.
    - Croquis de Ubicación de los sondeos.

- Informes de resultados de las pruebas tanto de campo y de laboratorio, de los sondeos.
  - Perfil estratigráfico de los sondeos realizados.
  - Con base en la exploración efectuada, se elaborará un perfil estratigráfico del subsuelo, a escalas iguales tanto horizontal como vertical 1:100 para pasos y puentes con longitud menor a 100 mts y 1:200 ó 1:500 para estructuras de mayor longitud. En el perfil se dibujarán las columnas estratigráficas de los sondeos realizados, indicando la secuencia y descripción de los estratos detectados, así como las características de cada uno de ellos.
  - Estudio geotécnico de las vialidades de acceso y/o alternas (cuando sea necesario).
  - Estudio de socavación local y general.
  - Estudio de bancos de Materiales.
  - Memoria de cálculo de los trabajos de ingeniería, en donde se indiquen todos los análisis geotécnicos efectuados, así como los criterios tomados en cuenta en los cálculos.
  - Referencias Bibliográficas utilizadas (normas, manuales, publicaciones técnicas de instituciones relacionadas, artículos de publicaciones especializadas, etc.).
  - Relación de equipo y materiales empleados, así como sus características.
  - Informe fotográfico de los trabajos realizados.
- o Toda la documentación deberá ser presentada en original y sin ningún tipo de injertos, en papel con membrete de la empresa ejecutora de los estudios y con la firma autógrafa en cada una de sus partes del responsable técnico de los trabajos.
  - o Una vez aprobado el estudio por la Secretaría, la documentación generada se entregará de manera oficial a la dependencia y se adicionará a la correspondiente del estudio general del proyecto, con la finalidad de integrar un solo documento.

#### SUGERENCIAS:

- o Es recomendable que la documentación entregada con el proyecto lleve el orden indicado en cada uno de los puntos anteriores con la finalidad de que la revisión y el proceso de evaluación sean realizados con mayor agilidad.

Cuando el responsable considere a su juicio que el estudio está terminado, se envíe una copia del trabajo a la dependencia para su revisión correspondiente, lo cual no será considerado como entrega definitiva.

## 7. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

La memoria de cálculo de subestructura y superestructura deberá contener todas las formulas en ella empleadas, así como la sustitución de los valores correspondientes, así mismo se deberán integrar las notas o explicaciones necesarias o aclaratorias al momento de definir o elegir valores a sustituir.

Para el análisis de carga móvil se deberá considerar lo siguiente:

#### Puentes y pasos superiores en carreteras tipo A4, A2, B4.

La condición más desfavorables que resulte de aplicar la carga de camión T3-S3 tipo 1 (48.5 ton) ó T3-S2-R4 tipo1 (72.5 ton). En todos los carriles de tránsito, debiéndose analizar las diferentes condiciones de simultaneidad para definir la que gobierne el diseño, afectando dichas condiciones por los coeficientes respectivos de acuerdo con el número de carriles cargados que indica AASHTO.

#### Puentes y pasos superiores en carreteras tipo B2.

Un carril cargado con un camión T3-S3 tipo1 (48.5 ton) ó T3-S2-R4 tipo 1 (72.5 ton) Y un carril cargado con HS-20, debiéndose analizar las condiciones de simultaneidad señaladas anteriormente.

#### Puentes y pasos superiores en carreteras tipo C.

Un carril cargado con un camión T3-S3 tipo II (43.0 ton) ó T3-S2-R4 tipo II (58.0 ton) y un carril cargado con HS-20 debiéndose analizar las condiciones de simultaneidad señaladas anteriormente.

Puentes y pasos superiores en carreteras tipo D

Un carril cargado con camión T3-S3 tipo II (43.0 ton) y un carril con carga HS-20.

Puentes y pasos superiores en carreteras tipo E

Todos los carriles cargados con carga HS-20

Las estructuras de los entronques se proyectarán para la carga móvil de la carretera a la cual darán servicio.

En los PIV's de servicio local de una ó varias vías se considerará carga HS-20 en los carriles correspondientes.

En caso de existir casos no contemplados, se recabará oportunamente de la dependencia, en forma escrita, la carga móvil por utilizar.

Para el análisis de elementos presforzados se tendrá en cuenta lo siguiente:

En estructuras presforzadas con torones, deberá considerarse la utilización de acero para preesfuerzo de baja relajación, con 3.5% de alargamiento máximo después de 1000 horas de ser aplicada una carga correspondiente al 80% del límite de ruptura, siendo éste no menor de 190 kg/mm<sup>2</sup>, características que se anotarán en los planos constructivos.

En consecuencia, el análisis para dichas estructuras, será elaborado con los siguientes esfuerzos permisibles:

1.- Para el acero de preesfuerzo:

TIPO DE ELEMENTO	AL TENSAR	AL ANCLAR
Pretensado	0.75 f's	-----
Postensado	0.75 f's	0.7 f' 's

2.- Para el concreto:

TIPO DE ELEMENTO	AL TENSAR		EN OPERACIÓN	
	COMPRESION	TENSION	COMPRESION	TENSION
Pretensado	$0.60 f'_{ci}$	$1.60\sqrt{f'_{ci}}$	$0.40 f'_{ci}$	$0.80\sqrt{f'_{ci}}$
Postensado	$0.55 f'_{ci}$	$1.60\sqrt{f'_{ci}}$	$0.40 f'_{ci}$	$0.80\sqrt{f'_{ci}}$

Siendo:

$f'_{ci}$  = resistencia cilíndrica a la compresión del concreto a los 28 días.

$f'_{ci}$  = resistencia cilíndrica a la compresión del concreto al aplicar el preesfuerzo inicial.

(\*) en todos estos casos se deberá suministrar acero de refuerzo para resistir la fuerza total de tensión en el concreto, calculada por la sección agrietada.

Preferentemente la resistencia del concreto en la transferencia será de  $0.80 f'_{ci}$ , en casos especiales podrá ser de  $0.9 f'_{ci}$  para lo cual requerirá la autorización de la dependencia.

Para en análisis sísmico se observarán los siguientes criterios:

### 1.- Método de la fuerza estática equivalente.

En estructuras regulares con miembros de apoyo de rigidez aproximadamente igual, pueden calcularse los efectos del sismo para diseño aplicando una fuerza estática horizontal equivalente  $s$ , actuante en el centro de gravedad de la estructura. La distribución de esta fuerza tomará en cuenta la rigidez de la superestructura y de los miembros de apoyo, las restricciones en los estribos y la posición deformada de la estructura.

A) El valor de  $s$  se obtendrá mediante

$$S = C W / Q$$

$S$ = fuerza estática horizontal equivalente, aplicada en el centro de gravedad de la estructura (ton).

$W$ = peso total de la estructura (ton).

$C$ = ordenada máxima del espectro sísmico correspondiente al tipo de suelo en el sitio de ubicación de la estructura.

$Q$ = factor de comportamiento sísmico

El cociente  $c/Q$  no debe ser menor que  $a_0$ , ordenada al origen del espectro.

(tabla 1)

B) Con fines de diseño sísmico los puentes se clasificarán en comunes, semi-importantes e importantes.

Se consideran importantes todos los puentes y pasos vehiculares localizados en y sobre las carreras tipo A4, A2 Y B4.

Se consideran semi-importantes los puentes y pasos vehiculares localizados en y sobre las carreteras tipo B2.

Se consideran comunes los puentes pasos vehiculares localizados en las carreteras tipo C, D, y E, así como los pasos peatonales y obras en los caminos de acceso a instalaciones privadas.

Las estructuras ubicadas en entronques e intersecciones entre dos carreteras, su clasificación corresponderá a la carretera de mayor importancia.

Para los puentes, PSV's ó PIV's comunes el coeficiente "c" será el proporcionado en la tabla 1, que toma en cuenta el mapa adjunto de regionalización sísmica de la república mexicana.

Para los puentes, PSV's ó PIV's semi-importantes el coeficiente "c" de los espectros de tabla 1 se multiplicarán por 1.25.

Para los puentes, PSV's ó PIV's importantes el coeficiente "c" de los espectros de tabla 1 se multiplicarán por 1.5.

Para casos no contemplados, se recabará oportunamente de la dependencia en forma escrita la importancia por considerar.

C) A menos que se justifiquen otros valores de Q con estudios especiales, podrán tomarse los siguientes:

Estructuras en las que la superestructura y los elementos de la subestructura formen un marco dúctil de concreto reforzado, presforzado o de acero estructural, en el sentido del marco  $Q=4$

Estructuras en la que la fuerza sísmica es resistida por una sola columna continua con el tablero la superestructura  $Q=2$

Para el cálculo de fuerzas transmitidas por la superestructura a la subestructura, cuando la primera se apoya libremente en dispositivos elastoméricos tipo neopreno.  $Q = 4$

Para el caso anterior, si los dispositivos de apoyo no existen o son de otro tipo.  $Q = 2$

Para el cálculo de fuerzas generadas por la subestructura:

**En elementos formados por marcos dúctiles.  $Q=4$**

**En elementos tipo muro  $Q=2$**

**En columnas aisladas  $Q=2$**

**En elementos de mampostería  $Q=1$**

D) El coeficiente c de la expresión 1.1 podrá sustituirse por a, ordenada espectral correspondiente al período fundamental de la estructura t

La gráfica de la tabla 1 proporciona el valor de a en función de t

El valor del período t podrá valorarse mediante la expresión: .

$$T = 0.2 \sqrt{(W/K)}$$

Donde:

T = período de la estructura en seg.

W= peso total de la estructura en ton.

K = rigidez de la estructura en ton/cm y en la dirección de análisis = fuerza horizontal estática que debe aplicarse para producir un desplazamiento de 1 cm.

Si  $t < t_a$ , el valor de q recomendado en 1.2 deberá sustituirse por  $Q'$ , donde:

$$Q = Q - 1 / T ( T_a ) + 1$$

El valor de a/Q o de a/Q' no podrá ser menor que a<sub>o</sub>.

E) Los desplazamientos máximos de la estructura se obtendrán multiplicando los obtenidos con las fuerzas sísmicas equivalentes anteriores por Q ( o por Q' en su caso).

Las juntas de expansión tendrán apertura suficiente para tomar estos desplazamientos; si se desea restringirlos mediante juntas elastoméricas u otros dispositivos, se realizará un análisis que considere el efecto no lineal correspondiente.

F) Para el diseño se tomará la más desfavorable de las combinaciones siguientes::

SI + 0.3 St  
St +0.3 SI

Donde SI y St son las fuerzas sísmicas equivalentes en la dirección longitudinal y transversal del puente, respectivamente.

## 2. Casos especiales

**Para estructuras complejas, debe realizarse un método de análisis sísmico modal espectral. Son aplicables los espectros de diseño de la tabla 1 y los valores de Q recomendados en 1.2 las fuerzas sísmicas resultantes de un análisis dinámico no serán menores que el 60% de las obtenidas de un análisis estático.**

En caso de puentes de estructuras poco usual, con período fundamental muy largo, o en condiciones poco usuales de cimentación se requerirán estudios especiales para determinar la sismicidad del sitio, la respuesta del suelo y el comportamiento dinámico de la estructura. Lo cual deberá ser indicado por el contratista en forma oportuna.

## 3. Diseño de dispositivos de restricción.

Los dispositivos que tengan por objeto restringir los desplazamientos de la superestructura ( por ejemplo tirantes de anclaje, topes sísmicos, etc.), se diseñarán por la siguiente fuerza:

$$\underline{S = c \cdot CM \cdot V_s}$$

Donde CM es la porción de carga muerta de la superestructura restringida por el dispositivo que se diseña y  $V_s$  son las cortantes en la estructura que se generan bajo la acción de la fuerza  $S$  y que se oponen a la acción del dispositivo;  $c$  será obtenido de la tabla 1

## 4. Combinación de cargas

No se considera el efecto de carga viva en combinación con el sismo; tampoco el efecto del viento o de otra carga eventual.

Se tomarán en cuenta estas combinaciones:

$$U = 1.3 ( CM + ET + S )$$
$$U = 1.3 ( CM + ET - S )$$

Donde:

CM = efectos de carga muerta

ET = efectos del empuje de tierras

S = efectos de sismo

U = efectos último diseño.

Para elementos sujetos a flexocompresión se verificará la combinación de mínima fuerza axial y máximo momento mediante:

$$U = 1.3 ( 0.75 CM + ET \pm S$$

## 5. Comentarios

- Estos criterios serán aplicables a puentes regulares, de estructuración común, con claros máximos de 40 m y alturas máximas de 20 m.
- El criterio se basa en el Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de electricidad. (1994), y se aplicará la regionalización sísmica correspondiente.
- El formato es el AASHTO 1983.
- El factor Q aplicado en el diseño de la subestructura se mantiene para el diseño de la cimentación.
- Los factores de carga incluidos en 4. Combinación de cargas son los de AASHTO ( grupo VII )

Tabla 1

Espectros de diseño  
Para estructuras comunes

ZONA SISMICA	TIPO DE SUELO	ao	c	Ta (seg)	Tb (seg)	r
A	I	0.02	0.08	0.20	0.60	1/2
	II	0.04	0.16	0.30	1.50	2/3
	III	0.05	0.20	0.60	2.90	1
B	I	0.04	0.14	0.20	0.60	1/2
	II	0.08	0.30	0.30	1.50	2/3
	III	0.10	0.36	0.60	2.90	1
C	I	0.09	0.36	0.00	0.60	1/2
	II	0.13	0.50	0.00	1.40	2/3
	III	0.16	0.64	0.00	1.90	1
D	I	0.13	0.50	0.00	0.60	1/2
	II	0.17	0.68	0.00	1.20	2/3
	III	0.21	0.86	0.00	1.70	1
Zona Metropolitana de la Cd. De México	I	0.04	0.16	0.20	0.60	1/2
	II	0.08	0.32	0.30	1.50	2/3
	III	0.10	0.40	0.60	3.90	1

Donde:

- I corresponde a terreno firme
- II corresponde a terreno intermedio.
- III corresponde a terreno blando.

## 6. Material que entregará el contratista.

- Índice
- Descripción de la obra y de los proyectos por realizar.
- Hipótesis completas de proyecto en las que se apoyan los trabajos, indicando características de los materiales a emplear, cargas móviles que se utilizan, zona sísmica correspondiente, procedimiento constructivo, en caso de que se considere necesario, normas y/o especificaciones que se utilizan, etc.
- Cálculo detallado de la geometría general de la estructura y sus accesos.

- Cálculos detallados y ordenados de cada elemento que compone la estructura, sus normas en las que se apoyan dichos cálculos indicando los capítulos correspondientes.
- Original de la memoria de cálculo, en tamaño carta, de los trabajos motivo de la presente licitación con la rúbrica autógrafa del director técnico en cada una de las hojas, las cuales deben contener la identificación de la empresa proyectista; esta memoria deberá estar formada de la siguiente manera
- Carpeta conteniendo los planos en reducción al 50% de su tamaño normal e impresos en forma legible y ordenada en papel Herculene.
- Si se utilizan programas de cómputo en los análisis estructurales de los elementos, se deberá indicar el nombre del programa, dibujar el modelo matemático correspondiente indicando claramente las condiciones y valores de carga que se utilizarán, las características de los materiales por emplear, las propiedades geométricas de los elementos y los reglamentos o normas en los que se apoyó su elaboración; en caso de que los coeficientes de los materiales empleados en estos programas no correspondan con los especificados por AASHTO, se deberá indicar la forma en que se resolvió tal diferencia.
- Bibliografía utilizada.
- Disco compacto conteniendo los datos que se hayan generado por computadora en formato ASCII para los datos y resultados del proyecto, los dibujos de los planos en formato dwg identificándolos con el número de la licitación y nombre de la empresa.

- Corte elevación por el eje de trazo.

Deberá contener estaciones y elevaciones de rasante de los apoyos, tipo de apoyo (fijo o móvil) longitud de cada tramo, longitud total de la estructura (entre apoyos extremos), escala gráfica horizontal indicando las estaciones a cada 20 m. Escala gráfica vertical con divisiones a cada metro, flechas indicando la dirección a cada margen o lado, estratigrafía del terreno, localización de los sondeos, elevación de desplante de los apoyos o pilotes, capacidad de carga del terreno en la zona del desplante o del pilote, localización del NAF; la localización y el valor del gálibo mínimo vertical calculado. Los gálibos horizontales y verticales serán los que indique la Dependencia correspondiente.

- Planta

Se deberá dibujar la planta incluyendo sus accesos, se anotarán las estaciones correspondientes a los apoyos, en el caso de pasos a desnivel indicar en el cruce la estación de la carretera principal y de la secundaria, ancho de carpeta, de acotamientos y total de las carreteras, valor y sentido del esviamiento, distribución de los postes, lavaderos etc., Se deberán dibujar, con línea interrumpida, los apoyos con su cimentación, incluyendo, en su caso, sus pilotes, etc.

- Corte transversal de la superestructura

Si la estructura está en curva se deberá precisar la estación en la que se ubica el corte indicando los valores de los voladizos de las losas, no se admitirá indicar variable. Se acotará el ancho total, ancho de calzada, pendientes transversales, etc.

- Croquis de rasante.

Deberá dibujarse el terreno natural y la rasante en una longitud mínima entre dos puntos de inflexión vertical (P.I.V.); se indicará la cantidad que deberá restarse para obtener los valores de subrasante, se indicará la longitud del puente dibujando con una línea la ubicación de cada apoyo extremo.

- Monumentos de concreto o referencias de trazo

Dibujar cuando menos dos de ellos, uno a cada margen o cada lado de la estructura.



En los terraplenes de acceso deberá incluirse una nota que dirá: terraplén de acceso compactado al 95% de su peso volumétrico óptimo, según pruebas proctor SCT. En el caso de derrames frontales, se deberá recabar de la dependencia el tipo de protección que se empleará la cual deberá cuantificarse.

- Se colocará **losas de transición o acceso** en ambos terraplenes de acceso de las siguientes características.

- Puentes longitud = 6.00 m.
- Pasos superiores e inferiores vehiculares que pertenezcan a una carretera; longitud = 4.00 m.
- En los pasos inferiores vehiculares de uso local, no se proyectará losa de transición.
  
- Si la estructura pertenece a un entronque, se deberá dibujar el croquis del entronque señalando la ubicación de la estructura, se denominará croquis de localización.

- En la descripción de la carga móvil para los camiones pesados, se deberá especificar su tipo y entre paréntesis el valor total de su peso vr. gr. T3-S2-R4 tipo 1 (72.5 ton).

- En el caso de utilización de elementos especiales, como suelo reforzado para el caso de estribos, el contratista entregará original de los planos, debiendo estar estos en total concordancia con el proyecto estructural y la topografía correspondiente. Los planos incluirán la cuantificación de los materiales a emplear, y se evitará la cuantificación por lote.

- Lista de materiales

Parapeto y guarnición.- Se deberá recabar de la dependencia el tipo de parapeto a utilizar.- Se indicará el número de proyecto de cada uno de ellos:

El volumen de concreto en la subestructura se dividirá en: zapatas, columnas, cabezales o coronas, y aleros diafragmas y bancos. Para los pilotes colocados en el lugar o precolados, se deberá indicar el valor del volumen de concreto y el valor del acero de refuerzo. El acero de refuerzo (excluyendo pilotes) de toda la subestructura se incluirá en un solo concepto. El neopreno se cubicará en dm<sup>3</sup> (no por pieza).

- El (los) expediente(s) que forma(n) la memoria de cálculo deberán llevar una identificación en su cubierta con los siguientes datos:

En su parte central:

número de proyecto  
tipo y nombre del proyecto  
carretera  
tramo  
kilómetro  
legajo "c" proyecto constructivo.

En su parte central:

empresa  
licitación No.  
contrato No.

## **8. PROYECTO GEOMÉTRICO Y DE RASANTE**

Se presentaran dos anteproyectos de solución, que serán revisados y autorizados por la secretaria a fin de definir el proyecto, dichos proyectos deberán apegarse a las normas y especificaciones de la S.C.T.

Estas soluciones se presentaran en escalas convenientes de tal forma que sean claramente visibles los elementos de la estructura.

Previo a la autorización del proyecto definitivo se deberán presentar las condiciones del lineamiento horizontal detallando curvas, radios de giro, entrecruzamientos, etc., presentes en las cercanías de la estructura.

La zona de cruce deberá georeferenciarse en el punto de intersección de los ejes de las vialidades que concurren, de tal forma que estas queden en el sistema utm. Esta georeferenciación deberá llevarse a cabo a través de sistema de posicionamiento global (GPS).

La rasante de la estructura estará sujeta a las rasantes definidas para las vialidades que forman el cruce, considerando para ello el valor del gálibo vertical marcado por la dependencia correspondiente.

El proyecto definitivo se presentara en escala 1:2000 horizontal y 1:200 vertical dibujando el terreno natural y la rasante sobre papel milimétrico, marcando en el perfil las soluciones de drenaje proyectadas.

## **9. PROYECTO DE SECCIONES**

**Una vez aprobado diseño geométrico y de rasante, se dibujaran en escala 1:100 y sobre papel milimétrico las secciones de los accesos al puente, considerando también la ampliación a los terraplenes existentes, marcando tanto el terreno natural como de la estructura de pavimento, a fin de obtener datos de construcción y volúmenes.**

En las secciones de accesos a la estructura, deberán dibujarse: escalones de liga, cunetas, bordillos y despalme donde el proyecto lo requiera, así mismo se plasmaran en las mismas el bombeo, el talud, los anchos de corona y las áreas de cada una de las capas en proyecto.

Deberá entregarse a esta dependencia el proyecto de secciones, datos de construcción a nivel terracerías y a anchos a nivel de las capas de la estructura, curva masa, en formatos que le serán entregados por esta dependencia.

Así mismo deberá entregarse el proceso constructivo de la obra indicando de manera clara cada una de las etapas de construcción.

## **10. CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y GENERADORES**

**Se entregara un documento que deberá contener los conceptos y cantidades de obra, así como unidades de medida. Este documento deberá ser elaborado basándose en claves de acuerdo a las normas y especificaciones de S.C.T.**

Dicho catálogo deberá contener todos los conceptos involucrados en las distintas etapas de construcción de la obra sin excepción de alguno de ellos.

En el caso de conceptos atípicos o de innovación tecnológica, se deberán anexar las normas de construcción, conteniendo su ejecución y su base de pago.

Así mismo, la cuantificación de los volúmenes de obra será con una desviación mas-menos 05% de acuerdo al procedimiento de construcción del proyecto.

También se deberá considerar la base de pago determinando la unidad de medida, considerando esta por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

Se deberán anexar al catalogo de conceptos los números generadores y todos los apoyos necesarios para llegar a la volumetría (generadores).

## **11. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

### **11.1 PROYECTO DE DESVÍO**

Si la construcción del puente es sobre alguna carretera existente, es necesario contar con el Proyecto de Desvío durante la construcción o ampliación del puente.

Para lo cual se representará esto en planos que indiquen las fases a seguir, el lugar de los desvíos en una planta general y si es necesario detallarlos, las obras de desvío que se necesiten, incluyendo caminos peatonales, de vehículos o también cauces naturales u otra incidencia.

Para completar este proyecto de desvío, se estimará y presentarán los materiales y volúmenes necesarios para el correcto funcionamiento de estas obras.

### **11.2 PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA**

El señalamiento para la protección de la obra durante la construcción, en conjunto con el proyecto de desvíos debe incluir los materiales y cantidades que contempla.

Se deberán presentar planos con propuesta de señalamiento horizontal y vertical de protección de obra, de acuerdo con las normas S.C.T. Una vez aprobado se presentará proyecto definitivo.

Los planos se complementarán anexando una relación de señales, indicando su clave, el número de la misma y sus dimensiones.

Así mismo se integrarán al catálogo de conceptos los conceptos, conteniendo cantidades, especificaciones y unidades de medida.

### **11.3 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Se deberá presentar un proyecto de Procedimiento Constructivo, en donde se ilustre claramente los pasos a seguir para la construcción del Puente.

## **12. AFECTACIONES**

Para presentar la información de los bienes afectados con la realización del proyecto se requieren los siguientes documentos:

Levantamiento topográfico de las superficies afectadas.

Nombre de las autoridades ejidales de cada uno de los ejidos afectados.

La unidad de medida es la hectárea, la cual deberá emplearse para referir cualquier superficie.

Se presentara una planta geométrica general de afectación en donde se plasmen los siguientes datos:

- Nombre del afectado
- Límites de afectación (con cadenamientos referidos a donde cruza la diagonal de afectación con el eje de trazo proyectado).
- Superficie a expropiar
- Línderos de los diferentes núcleos agrarios afectados.

**Se elaboraran fichas de afectación de acuerdo al formato que les será entregado por esta secretaria para cada uno de los terrenos afectados así como para los caminos ejidales que se afecten con la realización del proyecto, en estas fichas se llenaran los datos de: nombre, cadenamiento, superficie**

**afectada (hectáreas) construcción afectada, régimen de tenencia de la tierra, ejido y municipio, además de un croquis del área afectada, mostrando su ubicación dentro del proyecto y los colindantes mas próximos. Cabe mencionar que el área afectada referida deberá estar achurada para su mejor localización.**

En la parte posterior de la ficha de afectación se dibujara el cuadro de construcción de la superficie afectada, en donde las coordenadas expresadas deberán estar relacionadas a las manifestadas en los certificados parcelarios, si la superficie a expropiar queda excluida en el plano por procede, deberá localizarse en el plano definitivo del núcleo agrario afectado.

Se deberá entregar el trazo en campo del levantamiento de cada una de las afectaciones con áreas, linderos y colindancias.

Cabe mencionar que es necesario definir en la planta general de afectaciones, la ubicación de los tramos de caminos que queden dentro del derecho de vía definido según el proyecto; cuando estas áreas de camino afectadas sean de propiedad ejidal se elaborara una ficha de afectación con las características mencionadas anteriormente; si se trata de caminos de pequeños propietarios, estos se incluirán dentro de la ficha elaborada para definir la afectación del pequeño propietario en cuestión; en caso de que los caminos sean de jurisdicción estatal federal o municipal, se deberá investigar el derecho de via existente y definirlo en la planta geométrica de afectaciones.

En caso de que el trazo cruce algún río o canal se deberá investigar en C.N.A. El derecho federal que corresponde a dicho cuerpo de agua, para con esta base deslindar los terrenos adyacentes.

### **13. PROYECTO DE SEÑALAMIENTO.**

Sobre el plano de la planta geométrica definitiva se elaborará el proyecto definitivo de señalamiento informativo, preventivo y restrictivo, horizontal y vertical, indicando marcas en el pavimento, línea separadora de carriles, vialetas, pasos de peatones, ubicación, tipo, tamaño y leyenda de las señales, así como el detalle del señalamiento de intersecciones.

El proyecto de señalización horizontal deberá incluir la aplicación de pintura epóxica o similar.

En el documento y memoria se deberán incluir las normas y especificaciones para la fabricación e instalación de las señales, así como en el plano un cuadro resumen del señalamiento empleado.

El Proyecto de señalamiento deberá estar conforme a las normas y especificaciones del manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras editado por la SCT última edición.

Dependiendo de la complejidad del proyecto y a criterio del consultor se recomienda el uso de planos de señalamiento vertical y horizontal separados.

La señalización horizontal y vertical deberá de ser proyectada en el corto y mediano plazo de acuerdo a las etapas de construcción contempladas en el proyecto geométrico.

+ El proyecto de señalamiento deberá tener la autorización de la Dirección de Proyectos de O.P.M.

### **14. PROYECTOS DE INSTALACIONES**

Se realizará el proyecto ejecutivo de líneas de Agua Potable, Drenaje Sanitario y Pluvial, la información a entregar consistirá básicamente en:

1. Memoria Descriptiva
2. Memoria de Cálculo
3. Planos
4. Presupuesto de obra completo.

**Memoria descriptiva:**

Integrarla de tal manera que contenga la siguiente información:

1. Datos históricos, geográficos, y socioeconómicos
2. Vías de acceso
3. Características del desarrollo (Uso del suelo, alumbrado y energía eléctrica, pavimentos, equipamiento urbano, etc.)

**Memoria de Cálculo:**

Por lo menos deberá contener la siguiente información:

**14.1 Proyecto de Agua Potable.**

Se deben considerar 6 habitantes por lote con una dotación de 250 litros por habitante por día para efectos del diseño y cálculo hidráulico.

El cálculo de los gastos de diseño se realizará de acuerdo a los Lineamientos Técnicos para la elaboración de estudios de agua potable de la C.N.A. vigentes.

Cálculo hidráulico: se realizará para cada uno de los tramos entre nudos, utilizando el gasto máximo horario. Lo anterior se verá reflejado en tablas y planos. En el caso de diámetros de tubería preestablecidos se regirán de acuerdo a los lineamientos que dicte SAPAL, es decir, para líneas primarias de acuerdo a la planeación hidráulica vigente y para líneas secundarias utilizando el diámetro mínimo especificado (3").

Para proyecto se deben tomar en cuenta todas las instalaciones existentes, SAPAL puede proporcionar la información que tenga disponible en archivo, correspondiéndole al proyectista el corroborar los datos en campo.

Cálculo de volúmenes de obra (sin abundamiento).

**14.2 Proyecto de Drenaje Sanitario.**

Población a considerar: 6 habitantes por lote.

Aportación =  $0.75 \times 250$  lts./hab./día = 187.5 lts./hab/día

El cálculo de los gastos de aportación se realizará de acuerdo a los Lineamientos Técnicos para la Elaboración de Estudios de Drenaje Sanitario de la C.N.A. vigentes.

Cálculo hidráulico: se realizará para tramos de tubería entre pozos de visita utilizando el gasto máximo extraordinario, y calculando diámetro, gasto efectivo, gasto a tubo lleno, velocidad a tubo lleno, velocidad efectiva y tirante efectivo. En caso de gastos muy pequeños y menores de 1.5 lts/seg. se tomará este valor para cálculo hidráulico. Y para el uso de diámetros de tubería preestablecidos se regirán de acuerdo a los lineamientos que dicte SAPAL, es decir, para colectores primarios de acuerdo a la planeación hidráulica maestro hidráulico vigente y para atarjeas secundarias utilizando el diámetro mínimo especificado (10"). Considerar el cálculo de gastos medios, mínimo, máximo instantáneo tomando en cuanto el coeficiente de Harmon y el gasto máximo extraordinario.

Es importante mencionar que para proyecto se deben tomar en cuenta todas las instalaciones existentes, SAPAL puede proporcionar información que tenga disponible en archivo, correspondiéndole al proyectista el corroborar los datos en campo.

Cálculo de volúmenes de obra (sin abundamiento).

**14.3. Proyecto de Drenaje Pluvial.**

Sobre el plano de la planta geométrica se dibujará el proyecto de drenaje, con base a la información obtenida y en el proyecto de rasante indicando reubicación de coladeras, nivelación de brocales, descargas a la red actual de drenaje; o en su defecto, diseño de colector proyecto.

Cálculo de volúmenes de obra: es importante mencionar que para proyecto se deben tomar en cuenta todas las instalaciones existentes, SAPAL puede proporcionar información que tenga disponible en archivo, correspondiéndole al proyectista el corroborar los datos en campo.

Para arroyos o puentes se tomará la sección del puente existente en la carretera Silao - León para la obtención del gasto.

Se dibujarán los detalles para la reinstalación de descargas a la red, pozos de visita, etc.

Se incluirán las características y especificaciones de las materias a utilizar.

+ El proyecto de instalaciones hidráulicas deberá tener la autorización de SAPAL y el VoBo. de la Dirección de Proyectos de O.P.M.

## **15. PROYECTO DE ALUMBRADO Y DE ELECTRIFICACIÓN**

Sobre el plano de la planta, se dibujará el proyecto de alumbrado, el cual deberá contener la ubicación de ductos y cableado, los detalles de altura de montaje, los diagramas, el detalle de instalación de poste y las cargas. Se indicarán las características y especificaciones de los materiales y equipos.

Como en las vialidades a proyectar existen instalaciones de Alumbrado y/o C.F.E. se deberán incluir planos de levantamiento actual de instalaciones de alumbrado público y las líneas de C.F.E. en alta y baja tensión. Deberán de ser planos diferentes los de alumbrado y los de las líneas de C.F.E.

1. Se diseñará el Proyecto con luminarias tipo OV-15 de 250 wats máximo, 240 volts, 60 Hz. (Por programa de ahorro de energía) con balastro de bajas pérdidas y cristal plano o prismático. Distancias interpostales y altura de arbotantes de acuerdo al tipo de cristal seleccionado, la canalización, registros, y conductores deberán ser calculadas bajo las Normas Oficiales Mexicanas.

Así mismo deberá presentarse el proyecto de la línea de alta y baja tensión y subestaciones correspondientes. Los circuitos de baja tensión deberán proyectarse con carga máxima de 40, 60, o 100 amp. a 240 volts, y deberán incluir preparación para el equipo de medición de C.F.E., y un ahorrador de energía de la misma capacidad aprobado por el laboratorio de C.F.E.

2. Deberá entregarse un catálogo de conceptos de especificación, detallado de materiales, equipo y mano de obra a instalar o reubicar. Incluir en el catalogo pagos a CFE por autorizaciones, libranzas, entrega y supervisión (en su caso) y pago de unidades por verificación (aprobada por la Secretaría de Energía).

Los proyectos ejecutivos deberán cumplir con lo siguiente:

1. Memoria técnica descriptiva del Proyecto incluyendo cálculo del nivel de iluminación, subestación, calibre y caída de tensión de conductores, protecciones y sistema de tierras, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas en vigor.

2. Proyecto firmado por un perito colegiado en la rama de acuerdo con el Art. VI de la Ley de Profesiones basada en la ley y reglamento del Art. VII de la Constitución Política del Estado de Guanajuato.
3. Los proyectos nuevos o reubicaciones de líneas de alta y baja tensión y subestaciones, se deberán presentar en planos por separado previamente aprobados por la C.F.E. únicamente estos serán revisados si están autorizados por C.F.E. Con Vo.Bo. de la Dirección de Alumbrado Público, entregándole un maduro y 2 copias de los planos, así como, original y dos copias de la memoria de cálculo y catálogo de conceptos.

Se le solicitará al proyectista el Vo.Bo. de un perito de Alumbrado para el proyecto ejecutivo.

- + El proyecto de alumbrado y electrificación deberá tener la autorización de la Dirección de Alumbrado Público y/o CFE, y el VoBo. de la Dir. de Proyectos de O.P.M.

## **16. REUBICACIÓN DE INSTALACIONES.**

En el plano de la planta geométrica se dibujará la reubicación de instalaciones como postes, registros, pozos, líneas de agua potable, drenaje sanitario, ductos, fibra óptica y otros, así como, las afectaciones a instalaciones o construcciones. Se dibujarán los detalles de las reinstalaciones de todos los servicios afectados.

### **16.1. Reubicación de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.**

En planos separados de la planta geométrica se dibujará la reubicación de instalaciones hidráulicas, sanitarias y los detalles de las reinstalaciones de todos los servicios afectados. Dichos planos deberán cubrir con los requerimientos de SAPAL esto de acuerdo con sus normas técnicas vigentes las cuales están apoyadas en la normatividad de la C.N.A.

- + La reubicación de instalaciones hidráulicas deberá tener la autorización de SAPAL y la autorización de la Dirección de Proyectos de O.P.M.

### **16.2. Reubicación de Instalaciones de CFE y Alumbrado.**

En planos separados de la planta geométrica se dibujará la reubicación de instalaciones de CFE y Alumbrado. Se dibujarán los detalles de las reinstalaciones de todos los servicios afectados. Dichos planos deberán cubrir con los requerimientos de CFE y Alumbrado esto de acuerdo con sus normas técnicas vigentes.

- + La reubicación de instalaciones de CFE deberán tener la autorización CFE y el Vo.Bo. de la Dirección de Proyectos de O.P.M.

### **16.3. Reubicación de Instalaciones de Teléfonos**

En planos separados de la planta geométrica se dibujará la reubicación de instalaciones de telefonía, así como las obras que deberán de efectuarse para la reubicación y/o protección de las instalaciones. Se dibujarán los detalles de las reinstalaciones de todos los servicios afectados.

- + La reubicación de instalaciones telefónicas, deberán tener la autorización de la Dirección de Proyectos de O.P.M. y el Vo.Bo. de las Compañías telefónicas correspondientes.

## **17. IMPACTO AMBIENTAL.**

### **OBJETIVOS Y ALCANCE PORMENORIZADO DE LOS SERVICIOS, REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS.**

- Poder contar con las autorizaciones requeridas en materia de impacto ambiental, de acuerdo a lo estipulado en la recientemente vigente Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado de Guanajuato y sus Municipios (artículo 15, fracciones II, IV, VII y XIII).
- Dado que la instalación de redes de alcantarillado no es una atribución federal (en materia de evaluación del impacto ambiental), corresponde a la autoridad local el resolver las manifestaciones correspondientes que se le presenten (tres en este caso).
- En el caso de la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales en este caso), la atribución de resolver en materia de impacto ambiental recae en la autoridad federal (SEMARNAT, a nivel de las Delegaciones Federales en los estados).
- Caso aparte resultan ser las obras de descarga a cuerpos de aguas nacionales y/o de obras de infiltración o riego (tanto de redes de alcantarillado como de las plantas de tratamiento); ya que la atribución de resolver en esta materia (permisos de descarga), corresponde a la Comisión Nacional del Agua (a través de las Gerencias Estatales). En este caso los terminos de referencia aquí presentados, no incluyen la realización de ningún tipo de trámite o gestión ante la CNA.
- Los presentes términos de referencia tienen el objetivo de lograr las correspondientes autorizaciones definitivas en materia ecológica, ante las instancias ambientales correspondientes, para efectos de poder realizar posteriormente las correspondientes acciones de obra pública.
- La realización de las Manifestaciones de Impacto Ambiental, mediante un consultor ambiental debidamente acreditado, implica la entrega de las mismas para su revisión, evaluación y resolución, por parte de éste a los dos niveles de autoridad ya referidos anteriormente.
- Las características particulares (memoria de cálculo, planos, etc.), de cada uno de los cuatro proyectos ejecutivos, se encuentran actualmente en manos del SAPAL, de la Dirección General de Desarrollo Rural de León y de la Dirección de Proyectos de Obras Públicas de León.

## **PRODUCTOS Y SERVICIOS, EN CALIDAD Y CANTIDAD, QUE DEBERA ENTREGAR EL CONTRATISTA.**

Un original impreso con copia en CD, de cada una de las cuatro manifestaciones generadas.

Las tres Manifestaciones de Impacto Ambiental, a ser autorizadas por la autoridad local, incluirán toda la información necesaria solicitada; de manera tal, que permita valorar adecuadamente los impactos a ser producidos por la futura realización de las obras de drenaje. En este caso las manifestaciones serán realizadas en la modalidad "General" (Obra Pública).

Dichas manifestaciones contendrán los siguientes apartados:

- I.- Datos generales
- II.- Descripción de la obra proyectada
- III.- Vinculación con las normas y regulaciones
- IV.- Identificación de impactos ambientales
- V.- Medidas de prevención y mitigación
- VI.- Conclusiones
- VII.- Referencias bibliográficas
- VIII.- Anexos (documentos, gráficos y planos, tablas, vistas fotográficas)

La Manifestación de Impacto Ambiental, a ser autorizada por la autoridad federal, incluirá toda la información necesaria solicitada; de manera tal, que permita valorar adecuadamente los impactos a ser producidos por la futura colocación de la planta de tratamiento. En este caso, dicha manifestación será realizada en la modalidad "Particular" (Sector Hidráulico o Obras Hidráulicas).

Dicha manifestación contendrá los siguientes apartados:

- I.- Datos generales (proyecto, promovente, responsable del estudio)
- II.- Descripción del proyecto



- III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables
- IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de problemática
- V.- Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales
- VI.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales
- VII.- Pronósticos ambientales y evaluación de alternativas
- VIII.- Instrumentos y elementos que sustentan la información presentada (planos, videos, listas de flora/fauna, glosario de términos, fotografías, otros anexos)
- IX.- Bibliografía

## **NORMAS DE CALIDAD Y SERVICIOS TECNICOS Y ESPECIFICACIONES QUE DEBERAN ACATARSE.**

Las Manifestaciones de Impacto Ambiental de los proyectos de redes de alcantarillado se realizarán de acuerdo a lo solicitado por la Dirección General de Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable de León. A la autoridad local se le entregará un original impreso de cada uno de los tres proyectos.

La Manifestación de Impacto Ambiental de la planta de tratamiento se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. A la autoridad federal se le entregarán un original con tres copias impresas y dos CD.

En todos los casos las manifestaciones contendrán la declaración, bajo protesta de decir verdad, de que tanto los resultados como la información presentada se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comunmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible; y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas (técnica, económica, social y ambientalmente hablando) para atenuar los impactos ambientales.

Finalmente, las manifestaciones contendrán información técnica referente a la ingeniería hidráulica, sanitaria y ambiental; basándose las primeras dos en ordenamientos como: 1) CNA - Especificaciones Generales para la Construcción de sistemas de Agua Potable y Drenaje Sanitario y 2) CNA - Normas Oficiales Mexicanas (NOM-xxx-CNA-xxxx), principalmente.

## **INFORMACION, SUMINISTRO Y FACILIDADES PROPORCIONADAS POR LA CONTRATANTE.**

Para elaborar las manifestaciones se requiere contar con lo siguiente:

- Copias de los planos de cada proyecto ejecutivo, autorizados por el SAPAL y/o Dirección General de Desarrollo Rural de León.
- Copias de las memorias técnicas de cálculo y de las especificaciones de los proyectos ejecutivos.
- Documentación correspondiente a la Dirección General de Desarrollo Rural de León, mediante la cual se demuestre que dicha instancia tiene facultades legales para fungir como la promotora de dichas manifestaciones.

La entrega de las manifestaciones se realizará directamente por un servidor al personal de los dos niveles de gobierno involucrados. Por una parte a la Dirección General de Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable de León, y por la otra a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Guanajuato (ubicada en la ciudad de León).

## **INFORMACION SOBRE EL SITIO Y CONDICIONES EN QUE SE PRESTARAN LOS SERVICIOS.**

Los cuatro sitios corresponden a comunidades rurales del municipio, mismas que cuentan con facilidad de acceso.

Las condiciones en campo son las de una obra típica en zona rural, sin limitaciones particulares.

## **MENCIONAR CUALES SON LAS ACTIVIDADES EN CAMPO O GABINETE Y MENCIONAR LAS METODOLOGIAS O PROCESOS DE ELABORACION APLICADAS A ELLAS.**

Primeramente, habrá que acudir a la Dirección General de Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable de León con el objeto de solicitar las guías correspondientes, las cuales deberán seguirse para la elaboración de las manifestaciones a ser presentadas a nivel local.

En segundo término, se acudirá a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Guanajuato con el objeto de solicitar la guía correspondiente, misma que deberá seguirse para la elaboración de la manifestación correspondiente.

En seguida, será necesario realizar un recorrido en campo para obtener fotografías de los cuatro sitios involucrados, habiendo localizado primeramente la ubicación exacta de los ejes de trazo de los proyectos ejecutivos.

A continuación corresponderá realizar el trabajo técnico de gabinete por parte del consultor ambiental; consistiendo principalmente en: 1) Acopio de información técnica y legal, 2) Realización de las propias manifestaciones y 3) Armado de los expedientes en carpetas para ser entregados para su evaluación a las autoridades correspondientes. (Para poder ingresar las manifestaciones será necesario realizar primeramente los correspondientes pagos de derechos de revisión).

Finalmente, habrá que realizar la gestión y el seguimiento de los trámites con el objeto de obtener las correspondientes cuatro "Resoluciones en Materia de Impacto Ambiental", en el menor tiempo posible. A nivel municipal los tiempos de resolución fluctúan entre los 25 y 35 días naturales; siendo estos tiempos a nivel federal de 60 a 75 días naturales. En ambos casos los tiempos se contarán a partir de que hayan sido formalmente ingresadas (con toda la información completa) las correspondientes manifestaciones.

## **MENCIONAR LAS FUENTES DE INFORMACION INDISPENSABLE PARA ARGUMENTAR, SOSTENER, DEDUCIR O COMPARAR LAS DATOS DE LOS PROYECTOS A EVALUAR.**

Los proyectos ejecutivos (en cuanto a datos técnicos) ya han sido evaluados y revisados por instancias como: 1) SAPAL, 2) Dirección General de Desarrollo Rural de León, 3) Comisión Estatal de Agua de Guanajuato (CEAG) y 4) Dirección de Proyectos de Obras Públicas de León.

Adicionalmente, se revisarán los ordenamientos legales más idóneos, como los son por ejemplo: 1) Leyes, reglamentos y normas (oficiales mexicanas (NOM) y mexicanas (NMX)) federales, 2) Leyes, reglamentos y normas del estado de Guanajuato y 3) Reglamentos y circulares del municipio de León.

## **INTEGRAR UN CATALOGO DE CONCEPTOS CON CANTIDADES (CLAVE, DESCRIPCION, UNIDAD Y CANTIDAD – ANEXO "A") CON LOS DISTINTOS TRABAJOS A EJECUTAR. Y CUYAS ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LOGRARLO SE ENCONTRARAN ENUNCIADAS Y DESCRITAS EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA QUE SE ANEXARAN AL CONTRATO.**

**CONCEPTO: MIA-01**

**Manifestación de Impacto Ambiental (modalidad "General" – Obra Pública) PUENTES VEHICULARES**

**Actividades**

- 1.- Utilizar el plano y la memoria técnica
- 2.- Obtener fotografías del sitio del proyecto
- 3.- Procesar toda la información relevante
- 4.- Realizar la evaluación de los impactos ambientales (normales y marginales)
- 5.- Plantear las recomendaciones y conclusiones ambientales más pertinentes del proyecto

**Observaciones**

- a) Las actividades arriba mencionadas servirán para concluir el trámite, a nivel municipal, referente a la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental; quedando así cumplido lo solicitado en Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado de Guanajuato y sus Municipios (artículo 15, fracciones II, IV, VII y XIII)
- b) Tiempo de ejecución del concepto (ver el Anexo "B")

**CONCEPTO: MIA-02**

**Pago de Derechos por la Recepción y Resolución de las Manifestaciones de Impacto Ambiental Correspondientes al Concepto No. "MIA-01" .**

**Actividades**

- 1.- Realizar (al final de los trámites) los pagos de derechos correspondientes a la recepción y resolución de las manifestaciones descritas en el concepto No. "MIA-01" por un monto total de \$ 1,110.00

**Observaciones**

- a) Todos los pagos citados son indispensables para finiquitar los trámites a nivel local
- b) Tiempo de ejecución del concepto (ver el Anexo "B")

# **PROPUESTA ECONOMICA**

## **ANEXO E-1**

**CARTA COMPROMISO DE LA PROPOSICION**

# PROPUESTA ECONOMICA

## ANEXO E-1

### CARTA COMPROMISO DE PROPOSICION (EN PAPELERIA DE LA EMPRESA)

**ING. JAIME EDGAR GONZALEZ MEDINA**  
**SECRETARIO DE OBRA PUBLICA**  
**P R E S E N T E .**

HACEMOS REFERENCIA AL PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION POR LICITACION PUBLICA\_NUM.  
\_\_\_\_\_ CONVOCADO POR LA DIRECCION A SU DIGNO CARGO, PARA ADJUDICAR EL CONTRATO  
RELATIVO A LA REALIZACION DE LA OBRA:

SOBRE ESTE PARTICULAR, MANIFESTAMOS NUESTRO INTERES DE PARTICIPAR Y AL EFECTO, PARA PREPARAR Y PRESENTAR NUESTRA PROPUESTA, ADQUIRIMOS LAS BASES Y LA DOCUMENTACION NECESARIA, ASIMISMO, CONOCEMOS Y OBSERVAMOS, LA LEY DE OBRAS PUBLICAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO Y DEMAS DISPOSICIONES JURIDICAS Y ADMINISTRATIVAS QUE PUDIEREN APLICARSE.

DE CONFORMIDAD CON LO ANTERIOR, PRESENTAMOS A SU CONSIDERACION NUESTRA PROPUESTA CON UN VALOR DE \$ \_\_\_\_\_, INCLUYENDO I.V.A.

ESTA PROPOSICION ECONOMICA, SE INTEGRA DE MANERA SUCESIVA CON LA DOCUMENTACION Y ANEXOS QUE ESTABLECEN LAS BASES Y REQUISITOS Y, QUE SE TIENEN POR REPRODUCIDAS INTEGRAMENTE.

FINALMENTE MANIFESTAMOS QUE EN CASO DE RESULTAR FAVORECIDOS CON LA ADJUDICACION DEL CONTRATO, NOS SUJETAMOS A FORMALIZARLO EN EL TERMINO DE DIEZ DIAS HABLES, POSTERIORES A ESTA NOTIFICACION Y A OTORGAR LAS GARANTIAS A QUE ESTAMOS OBLIGADOS CONFORME A LA LEY DE LA MATERIA.

## A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

\_\_\_\_\_

## **PROPUESTA ECONOMICA**

### **ANEXO E-2**

**CATALOGO DE CONCEPTOS, UNIDADES DE MEDICION,  
CANTIDADES DE TRABAJO, PRECIOS UNITARIOS PROPUESTOS E  
IMPORTES PARCIALES Y EL TOTAL DE LA PROPOSICION**

## **PROPUESTA ECONOMICA**

### **ANEXO E-3**

**ANALISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS SOLICITADOS ESTRUCTURADOS POR COSTOS DIRECTOS, COSTOS INDIRECTOS, COSTO DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD.**

ANEXO E-3 A. SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE DEL FACTOR DE SALARIO REAL. (CONSIDERANDO: SAR, INFONAVIT).

ANEXO E-3 B. SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE Y ANALISIS DEL FACTOR DE INDIRECTOS CORRESPONDIENTES A LA ADMINISTRACION DE OFICINAS CENTRALES, A LAS DE LA OBRA, DE SEGUROS Y FIANZAS.

ANEXO E-3 C. SE DEBERA INCLUIR EL DESGLOSE Y ANALISIS DEL FACTOR DE FINANCIAMIENTO, DEBERAN CONSIDERARSE LOS GASTOS QUE REALIZARA EL CONTRATISTA EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, LOS PAGOS POR ANTICIPOS, PAGOS DE ESTIMACIONES QUE RECIBIRA Y LA TASA DE INTERES QUE APLICARA. EPECIFICANDO EL TIPO DE TAZA, ANALIZANDO POR FLUJO DE CAJA

ANEXO E-3 D. INCLUIR EL DESGLOSE DE LA UTILIDAD.

ANEXO E-3 E. SE DEBERAN INCLUIR LOS ANALISIS BASICOS, DE INTEGRACION DE CUADRILLAS.

ANEXO E-3 F. SE DEBERAN INCLUIR LOS ANALISIS BASICOS NECESARIOS, ASI COMO LA INTEGRACION DE COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO (ACTIVO E INACTIVO).

LA INTEGRACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS Y DEMAS ANALISIS SOLICITADOS DEBERAN AJUSTARSE, A LO PREVISTO EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SU REGLAMENTO, Y A LOS OFICIOS-CIRCULARES PUBLICADOS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, VIGENTES. Y QUE NO CONTRAVENGAN LO DISPUESTO EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO

LOS ANALISIS ANTERIORES PODRAN SER PRESENTADOS INDISTINTAMENTE PROCESADOS POR COMPUTADORA O CALCULADOS MANUALMENTE, SIEMPRE Y CUANDO SE AJUSTEN A LOS REQUISITOS SOLICITADOS.



## **PROPUESTA ECONOMICA**

### **ANEXO E-4**

PROGRAMAS CON MONTOS MENSUALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, DE LA UTILIZACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION, ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE, ASI COMO UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y OBRERO ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y DEL TECNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION DE LOS TRABAJOS EN FORMA Y TERMINOS SOLICITADOS.

ANEXO E-4 A FORMATO DE **PROGRAMA DE TRABAJOS** (MONTOS). POR PARTIDAS.

ANEXO E-4 B FORMATO DE **PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO** (MONTOS).

ANEXO E-4 C FORMATO DE **PROGRAMA DE ADQUISICION DE MATERIAL Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE** (MONTOS).

ANEXO E-4 D FORMATO DE **PROGRAMA DE PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO ENCARGADO DE DIRECCION, SUPERVISION Y ADMINISTRACION DE LOS TRABAJOS** (MONTOS).

ANEXO E-4 E FORMATO DE **PROGRAMA DE PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO Y OBRERO, ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS** (MONTOS).

(PUEDEN SER UTILIZADOS SUS PROPIOS FORMATOS SIEMPRE Y CUANDO SE AJUSTEN A LA INFORMACION SOLICITADA POR LA CONVOCANTE).

## **PROPUESTA TECNICA**

### **ANEXO E-5**

**RELACIÓN DE LA MANO DE OBRA A UTILIZARSE.**

## ANEXO E-5

### DATOS BASICOS DE LA MANO DE OBRA

OBRA:	CONTRATISTA:	VIGENCIA:
UBICACION:	CONCURSO:	FECHA:

CLAVE (JOR)	CATEGORIA	SALARIO BASE DE MERCADO	FACTOR SALARIO REAL	SALARIO REAL
----------------	-----------	-------------------------------	---------------------------	-----------------

PEON AYUDANTE
------------------

OFICIAL ALBAÑIL OFICIAL FIERRERO OFICIAL PINTOR CARPINTERO DE OBRA NEGRA
---

OPERADOR DE EQUIPO MENOR OPERADOR DE EQUIPO MAYOR
--

(DEBERAN ENLISTARSE TODAS LAS CATEGORIAS, DEL DISTINTO PERSONAL OBRERO QUE INTERVENDRA EN LA OBRA).