
 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 1 DE 40</b></p>
--	--	---	----------------------------

**CONVOCATORIA A LA INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS QUE CONTIENE LAS BASES DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO, POR EL MECANISMO DE EVALUACIÓN POR PUNTOS**

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Servicios Técnicos, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, convoca a los interesados en participar en la Invitación a cuando menos tres personas para la ejecución de los trabajos consistentes en: "**ESTUDIO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE "ROJO" Y PUENTE "BLANCO" EN EL KM 25+374 Y KM 26+560 DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA**".

De conformidad con lo establecido en la fracción II del artículo 2 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la CONVOCATORIA y todo lo relativo a esta Invitación a cuando menos tres personas se encuentran disponibles para consulta y obtención de la documentación correspondiente en la dirección electrónica <http://compranet.gob.mx>

La Dirección General de Servicios Técnicos, pondrá un ejemplar impreso del texto de la presente CONVOCATORIA en las oficinas de la CONVOCANTE, ubicada en **Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, 2do. Piso, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F.**, para consulta de los interesados, el Área CONVOCANTE por ningún motivo o circunstancia entregará a persona alguna esta CONVOCATORIA en forma impresa o digitalizada.

Nota: los plazos de los procedimientos de contratación deben contabilizarse a partir de la fecha de publicación de la CONVOCATORIA a la LICITACIÓN en CompraNet.

Para esta LICITACIÓN **no** se aceptarán proposiciones por medios remotos de comunicación electrónica, sin perjuicio de que los PARTICIPANTE puedan optar por presentar sus proposiciones por escrito durante el acto de presentación y apertura de proposiciones.

**CONTENIDO DE LA CONVOCATORIA AL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN A TRAVÉS  
DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS**

**PRIMERA.-** GENERALIDADES DE LA INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.

**SEGUNDA.-** DEFINICIONES.

**TERCERA.-** DOCUMENTACIÓN DISTINTA DE LA PROPOSICIÓN A LA PARTE TÉCNICA Y ECONÓMICA.

**CUARTA.-** PROCESO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.

**QUINTA.-** IDIOMA Y MONEDA.

**SEXTA.-** ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO. (MECANISMO POR PUNTOS).

**SÉPTIMA.-** EXPERIENCIA Y CAPACIDAD.

**OCTAVA.-** ANTICIPOS.

**NOVENA.-** SUBCONTRATACIÓN.

**DÉCIMA.-** FECHAS, PLAZOS Y MONTOS AUTORIZADOS.

**DÉCIMA PRIMERA.-** MODELO DE CONTRATO.

**DÉCIMA SEGUNDA.-** FORMA DE PAGO.

**DÉCIMA TERCERA.-** REQUISITOS ADICIONALES.

**DÉCIMA CUARTA.-** PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

**DÉCIMA QUINTA.-** DESECHAMIENTO DE PROPOSICIONES.

**DÉCIMA SEXTA.-** LICITACIONES DESIERTAS.

**DÉCIMA SÉPTIMA.-** CONSERVACIÓN DE PROPOSICIONES.

**DÉCIMA OCTAVA.-** FIRMA DEL CONTRATO.

**DÉCIMA NOVENA.-** PENAS CONVENCIONALES.

**VIGÉSIMA.-** RESCISIÓN ADMINISTRATIVA Y TERMINACIÓN ANTICIPADA.

**VIGÉSIMA PRIMERA.-** CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS Y GARANTÍA DE VICIOS OCULTOS.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.-** ENCUESTA DE TRANSPARENCIA Y COMBATE A LA CORRUPCIÓN.

**VIGÉSIMA TERCERA.-** NOTA INFORMATIVA DE LA OCDE.

**VIGÉSIMA CUARTA.-** CONDICIÓN MIGRATORIA.

**VIGÉSIMA QUINTA.-** INCONFORMIDADES.

**VIGÉSIMA SEXTA.-** DE LA INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN.

**PRIMERA.- GENERALIDADES DE LA INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.**

**1.- Origen de los Recursos.**

Los recursos fueron autorizados por el Comité Técnico del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), mediante acuerdo número CT/5A EXT/18-NOVIEMBRE-2011/II de fecha 18 de noviembre de 2011, emitido por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

**2.- Inicio y Conclusión del procedimiento**

Este procedimiento inicia con la entrega de la **primera invitación** y concluye con la **emisión del fallo** y la **firma del Contrato** o, en su caso, con la cancelación del procedimiento respectivo.

La difusión en CompraNet y en la página de la Dirección General de Servicios Técnicos es de carácter informativo, por lo que solamente podrán participar en el procedimiento de contratación, aquellas personas que hayan sido invitadas por la DEPENDENCIA.

**3.- CONVOCATORIA al procedimiento de contratación a través de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS**


**Número: IO-009000060-N4-2013**

**4.- Objeto del Procedimiento de Contratación: " ESTUDIO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE "ROJO" Y PUENTE "BLANCO" EN EL KM 25+374 Y KM 26+560 DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA".**

FECHA DE PUBLICACIÓN EN CompraNet	FECHA VISITA DE OBRA	FECHA DE JUNTA DE ACLARACIONES	FECHA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES
20 de febrero de 2013	No habrá visita	7 de marzo de 2013 10:00 horas	13 de marzo de 2013 13:00 horas

**5.- Ubicación de los trabajos.**

El lugar en donde se llevarán a cabo los trabajos materia de la presente CONVOCATORIA se encuentra ubicados en: **PUENTES UBICADOS EN KM 25+374 Y KM 26+560 DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA.**

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 4 DE 40</b></p>
---	---	----------------------------

#### **6.- Plazo de Ejecución de los Trabajos.**

El plazo de ejecución de los trabajos será de 122 días naturales y la fecha estimada de inicio de los mismos será el día 1 de abril del 2013.

#### **7.- Participación de Observadores y Testigos Sociales.**

A los actos del procedimiento de contratación podrá asistir cualquier persona en calidad de observador, bajo la condición de registrar su asistencia y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos.

### **SEGUNDA.- DEFINICIONES**

Se entenderá por:

**LEY:** la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

**REGLAMENTO:** el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

**SECRETARÍA:** la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**CONVOCATORIA:** documento en el que se establecen las bases en que se desarrollará el procedimiento de contratación y que describe los requisitos de participación.

**INVITACIÓN:** procedimiento de contratación para la adjudicación de las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas.


**PARTICIPANTE:** la persona que haya sido invitada al procedimiento de invitación a cuando menos tres personas.

**CONVOCANTE:** la Unidad administrativa responsable de llevar a cabo el procedimiento de contratación.

**CONTRATISTA:** la persona que celebre contratos de obras públicas o servicios relacionados con las mismas.

**DEPENDENCIA:** la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**CompraNet:** sistema electrónico de información pública gubernamental sobre obras públicas y servicios relacionados con las mismas, a cargo de la Secretaría de la Función Pública, en

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 5 DE 40</b></p>
---	---	----------------------------

adelante la SFP. Dicho sistema es de consulta gratuita y constituye un medio por el cual se desarrolla el procedimiento de contratación.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA:** es el Documento en el que se plasman los requisitos y alcances que precisa el objeto del servicio.

**PRESUPUESTO AUTORIZADO:** el que la SECRETARÍA asigna o autoriza a la DEPENDENCIA en el calendario de gasto correspondiente, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

**SOBRE CERRADO:** cualquier medio que contenga la proposición del PARTICIPANTE, cuyo contenido sólo puede ser conocido en el acto de presentación y apertura de proposiciones, en términos de la LEY.

**DIRECTOR o GERENTE DE PROYECTO:** el representante del CONTRATISTA ante la DEPENDENCIA para cumplir con los términos y condiciones pactados en el contrato, en lo relacionado con la ejecución de los trabajos.

### **TERCERA.- DOCUMENTACIÓN DISTINTA DE LA PROPOSICIÓN A LA PARTE TÉCNICA Y ECONÓMICA.**

#### **Documentos con los que los PARTICIPANTES deberán acompañar a sus proposiciones.**


La **documentación distinta** a la parte Técnica y Económica de la proposición que a continuación se cita, deberá anexarse a elección del PARTICIPANTE, dentro o fuera del sobre que contiene la Proposición.

En esta LICITACIÓN sólo se aceptará la participación de personas físicas o morales de nacionalidad mexicana.

- a) Escrito en el que manifieste la dirección de su correo electrónico, en caso de contar con él, así como el **domicilio** para recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del presente procedimiento de contratación y, en su caso, del Contrato respectivo, mismo que servirá para practicar las notificaciones aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no se señale otro distinto (FORMATO A).

Las notificaciones a los PARTICIPANTES, respecto de los actos del procedimiento de contratación, se realizarán a través de CompraNet.

- b) Escrito mediante el cual **declare bajo protesta de decir verdad**, que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (FORMATO B).

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 6 DE 40</b></p>
---	---	----------------------------

- c) En caso de que algún PARTICIPANTE haya participado en la realización de algunos estudios, planes o programas correspondientes a la presente CONVOCATORIA, de conformidad con lo establecido en el segundo párrafo de la fracción VII, del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, deberá presentar escrito mediante el cual manifieste bajo protesta de decir verdad que los estudios, planes o programas que previamente hayan realizado, incluyen supuestos, especificaciones e información verídicos y se ajustan a los requerimientos reales de la obra a ejecutar, así como que, en su caso, consideran costos estimados apegados a las condiciones del mercado. (FORMATO C).
- d) Copia simple, por ambos lados, de la identificación oficial vigente con fotografía, tratándose de personas físicas y, en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición. (FORMATO D).
- e) Escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifiesta que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada (FORMATO E), mismo que deberá contener los siguientes datos:

**De la persona moral:** clave del Registro Federal de Contribuyentes, denominación o razón social, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, número y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva (Anexar copia simple) y, en su caso, sus reformas o modificaciones (Anexar copia simple), señalando nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante quien se hayan otorgado; así como los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio.

**Del representante:** nombre del apoderado, número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la proposición, señalando nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante quien se hayan otorgado.

**De la persona física:** copia certificada del acta de nacimiento o, en su caso, carta de naturalización respectiva, expedida por la autoridad competente; así como la documentación con la que acredite tener su domicilio legal en el territorio nacional, y de Cédula de identificación fiscal.

Estos documentos servirán para constatar que la persona cumple con los requisitos legales necesarios.

En el caso del PARTICIPANTE adjudicado y conforme al procedimiento administrativo de pago de anticipos, estimaciones, ajustes de costos, etc., vía transferencia electrónica, deberá presentar original (para cotejo) y copia simple de: Registro Federal de Contribuyentes; constancia del domicilio fiscal; constancia de la institución financiera sobre la existencia de cuenta de cheques abierta a nombre del beneficiario, que incluya el número de cuenta con 11 posiciones, así como la Clave Bancaria Estandarizada (CLABE) con 18 posiciones.

- f) **Declaración de integridad**, mediante la cual el PARTICIPANTE manifieste que por sí mismo o a través de interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas para que los servidores públicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, induzcan o alteren las

evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que le otorgue condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes. (FORMATO F).

- g) Manifestación de estar inscrito ó no en el registro único de CONTRATISTAS. La falta de presentación de este escrito no será causa de desechamiento de la proposición. (FORMATO G).
- h) Manifestación de que el Director o Gerente de Proyecto propuesto en la oferta, cuenta con la firma electrónica avanzada, expedida por el Sistema de Administración Tributaria (SAT), en sustitución de su firma autógrafa, para el uso del programa informático, de la Bitácora Electrónica de Obra Pública (BEOP), (FORMATO H).
- i) Manifestación, **bajo protesta de decir verdad**, que el PARTICIPANTE es de nacionalidad mexicana. (FORMATO I).
- j) Manifestación de que en su planta laboral cuenta cuando menos con un cinco por ciento (5%) de trabajadores con discapacidad (en su caso). (FORMATO J).
- k) Manifiesto bajo protesta de decir verdad, que tomará las medidas necesarias para asegurarse de que cualquier extranjero contratado, contará con la autorización de la autoridad migratoria para que pueda contratarse en el país. (FORMATO K).

**Con fundamento en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, no se realizará la contratación del PARTICIPANTE o empresa adjudicataria, si al momento de la firma del contrato, dicha empresa no presenta la consulta y respuesta positiva emitida por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), con el que compruebe que realizó la “solicitud de opinión” sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.**

#### **CUARTA.- PROCESO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.**

1.- No habrá visita al sitio de los trabajos.

2.- La CONVOCANTE extenderá un oficio de invitación para participar en el PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, a cuando menos tres personas físicas o morales que considere reúnan las condiciones mínimas necesarias para la ejecución de los trabajos a que se refiere la CONVOCATORIA

La Junta de aclaraciones de la CONVOCATORIA, se llevará a cabo el día 07 de marzo de 2013 a las 10:00 horas, en el Auditorio de la Dirección General de Servicios Técnicos, ubicada en Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, 2do. Piso, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F. Se levantará el acta de la(s) junta(s) de aclaraciones, la cual será firmada por los PARTICIPANTES que hubieren asistido, sin que la falta de la firma de alguno de ellos reste validez o efectos a la misma, de la cual se entregará copia a dichos asistentes.

- 2.1.- Las personas que pretendan solicitar aclaraciones a los aspectos contenidos en la CONVOCATORIA, deberán presentar un escrito en el que expresen su interés en participar en la LICITACIÓN, por si o en representación de un tercero, manifestando en todos los casos los datos generales del interesado y, en su caso, del representante, conforme a lo previsto en la fracción VI del artículo 61 del REGLAMENTO. Las personas que hayan presentado el escrito anteriormente citado, serán consideradas PARTICIPANTES y tendrán derecho a formular solicitudes de aclaración, dudas o cuestionamientos en relación con la CONVOCATORIA. (Se anexa modelo de escrito para participar en junta de aclaraciones)

**En el caso de que dos o más personas se agrupen para presentar una proposición, cualquiera de los integrantes de la agrupación podrá presentar el escrito mediante el cual manifieste su interés en participar en la junta de aclaraciones y en el procedimiento de contratación.**

Si el escrito señalado en el párrafo anterior no se presenta, se permitirá el acceso a la junta de aclaraciones a toda persona que así lo solicite, sólo en calidad de observador, en términos del penúltimo párrafo del artículo 27 de la LEY.

Las solicitudes de aclaración, a elección del PARTICIPANTE, podrán entregarse personalmente en la(s) junta(s) de aclaraciones en el domicilio señalado en la CONVOCATORIA para llevar a cabo dicho evento; para agilizar el acto de la junta, al PARTICIPANTE que decida entregar personalmente su solicitud en la junta de aclaraciones, además de lo anterior, se le recomienda portar los datos y preguntas en CD o USB.

Las solicitudes de aclaración que sean recibidas con posterioridad a la primera junta de aclaraciones, no serán contestadas por la CONVOCANTE por resultar extemporáneas y se integrarán al expediente respectivo; en dicho supuesto, si el servidor público que presida la junta de aclaraciones considera necesario citar a una ulterior junta, la CONVOCANTE tomará en cuenta dichas solicitudes para responderlas.


La asistencia de los interesados a la(s) junta(s) de aclaraciones es optativa. Cualquier modificación en la CONVOCATORIA, incluyendo las que resulten de la o las juntas de aclaraciones, formará parte de la misma y deberá ser considerada por los PARTICIPANTE en la elaboración de su proposición.

Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta en el Área de Recepción (Planta Baja), de las oficinas de la CONVOCANTE, ubicadas en Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F.; el acta estará visible del día 07 al 14 de marzo de 2013.

Asimismo, la CONVOCANTE difundirá un ejemplar de dicha acta en CompraNet, para efectos de su notificación a los PARTICIPANTE que no hayan asistido al acto. Dicho procedimiento sustituirá a la notificación personal.

- 3.- REVISIÓN PRELIMINAR. A fin de facilitar el presente procedimiento de contratación, la DEPENDENCIA, a solicitud del PARTICIPANTE, efectuará una revisión preliminar a la



 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS</b> <b>CON LA OBRA PÚBLICA A</b> <b>PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 9 DE 40</b></p>
---	--	----------------------------

especialidad, experiencia y capacidad de los interesados, así como a la documentación distinta de la propuesta técnica y económica, de acuerdo con lo establecido en el artículo 36 de la LEY.

Para efectos de lo anterior, los interesados deberán presentar en las oficinas de la CONVOCANTE, ubicadas en **Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F** y en horario de 10:00 a 14:00 horas en días hábiles, solicitud de la revisión preliminar que requieran. Dicha revisión podrá efectuarse hasta el sexto día hábil previo a la fecha de presentación y apertura de proposiciones establecida en la CONVOCATORIA.

- 4.- **REGISTRO ÚNICO DE CONTRATISTAS.** Conforme a lo previsto en los artículos 74 Bis de la LEY y el artículo 43, cuarto párrafo de su REGLAMENTO, la SFP a través de CompraNet contará, en los términos del REGLAMENTO, con un registro único de CONTRATISTAS, el cual los clasificará de acuerdo a la información que se proporcione, entre otros aspectos, por su actividad; datos generales; nacionalidad; experiencia; capacidad técnica, económica y financiera e historial respecto de contratos celebrados con los sujetos a que se refieren las fracciones I a la VI del artículo 1 de la LEY y de su cumplimiento en tiempo y monto.


Este registro, será permanente y estará a disposición de cualquier interesado, salvo en aquellos casos que se trate de información de naturaleza reservada, en los términos establecidos en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

Dicho registro tendrá únicamente efectos declarativos respecto de la inscripción de CONTRATISTAS, sin que dé lugar a efectos constitutivos de derechos u obligaciones.

En términos de lo establecido en el artículo 43 del REGLAMENTO, el registro único de CONTRATISTAS se integrará con la información que proporcionen los CONTRATISTAS, así como con aquella que incorporen los sujetos a que se refieren las fracciones I al VI del artículo 1 de la LEY, derivada de los procedimientos de contratación que lleven a cabo conforme a la LEY.

Los CONTRATISTAS solicitarán su inscripción en el registro único de CONTRATISTAS a la DEPENDENCIA, la cual, previa validación de la información presentada por el CONTRATISTA, a través de la documentación respectiva que proporcione, llevarán a cabo la inscripción correspondiente. La DEPENDENCIA podrá inscribir en dicho registro a los CONTRATISTAS cuando advierta que éstos no se encuentran inscritos; asimismo, la SFP podrá incluir en el citado registro la información con la que cuente y que sea materia del mismo.

La información contenida en el registro único de CONTRATISTAS tiene como propósito, entre otros, facilitar los procedimientos de contratación de la DEPENDENCIA, sin perjuicio de la presentación de los documentos que se requieran en cualquier procedimiento de contratación, en términos de la LEY, de su REGLAMENTO y demás disposiciones aplicables.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 10 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

El registro único de CONTRATISTAS será diseñado y administrado por la SFP y contendrá cuando menos lo establecido en el artículo 43 del REGLAMENTO.

De igual forma, se les comunica a los PARTICIPANTE interesados, que en ningún caso se les impedirá el acceso a quienes no se encuentren inscritos en dicho registro, por lo que los PARTICIPANTE interesados podrán presentar sus proposiciones directamente en el acto de presentación y apertura de las mismas.

- 5.- PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES. Cualquier persona podrá asistir a los diferentes actos del procedimiento de la LICITACIÓN en calidad de observador, siendo requisito registrar previamente su asistencia y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos.

Los PARTICIPANTES podrán presentar sus proposiciones por escrito durante el acto de presentación y apertura de proposiciones, en el lugar, fecha y hora que señale la CONVOCATORIA.


#### **5.1.-PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.**

La presentación y apertura de proposiciones será el día 13 de marzo de 2013 a las 13:00 horas, en el Auditorio de la Dirección General de Servicios Técnicos, ubicado en **Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, 2do. Piso, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F.**, en presencia de los interesados que asistan al acto y, en su caso, del representante de la SFP. Los PARTICIPANTES deberán entregar el sobre que contenga la proposición en la forma y medio(s) que prevé esta CONVOCATORIA, completamente cerrado y claramente identificado en su parte exterior que contenga la propuesta técnica y la propuesta económica deberán estar integradas en la forma que prevé la CONVOCATORIA.

La documentación distinta a dichas proposiciones podrá entregarse dentro o fuera de dicho sobre, a elección del PARTICIPANTE. Se procederá a la apertura de las proposiciones haciendo constar la documentación presentada por los PARTICIPANTES, sin entrar a su análisis técnico, legal o administrativo; la documentación se recibirá para su posterior evaluación, por lo que no se desechará ninguna de las propuestas recibidas en este acto.

**A partir de la hora señalada para el inicio del acto de presentación y apertura de proposiciones, no se permitirá el acceso a ningún PARTICIPANTE ni observador, o servidor público ajeno al acto.**

La presentación de proposiciones por parte de los PARTICIPANTE deberá estar completa, uniforme y ordenada, debiendo utilizar los formatos e instructivos elaborados y proporcionados por la CONVOCANTE. En caso de que el PARTICIPANTE presente otros formatos, éstos deberán cumplir con cada uno de los elementos requeridos por la CONVOCANTE.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 11 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

La proposición deberá ser firmada autógrafamente por la persona facultada para ello, cuando menos en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma. Será causal de descalificación la ausencia de la firma autógrafa en cada una de las hojas de: **Metodología de los Trabajos FORMATO AT 3, Carta Compromiso de la Proposición FORMATO AE 1, Importe por Actividad FORMATO AE 2, Presupuesto de los Servicios FORMATO AE 3 y Programa de Ejecución de los Servicios FORMATO AE 8**, requeridos en la presente CONVOCATORIA.

En las proposiciones enviadas si fuera el caso, por medios remotos de comunicación electrónica, en sustitución a la firma autógrafa, se emplearán los medios de identificación electrónica que establezca la SFP. **(PARA LA PRESENTE LICITACIÓN, LAS PROPOSICIONES NO PODRÁN PRESENTARSE A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS).**

Cada uno de los documentos que integren la proposición y aquéllos distintos a ésta, deberán estar **foliados en todas y cada una de las hojas**. Al efecto, se deberán **numerar de manera individual las propuestas técnica y económica**, así como el resto de los documentos que entregue el PARTICIPANTE, **excepto el FORMATO Lista de Verificación**


El PARTICIPANTE deberá anexar en su proposición y al inicio de la Documentación Distinta, la **Lista de Verificación de Documentos**, incluida dentro de los formatos. Ésta, por no ser integrante de la documentación oficial, no debe ser foliada.

Los LICITANTES que hayan asistido elegirán a uno de ellos para que, en forma conjunta con el servidor público designado por la DEPENDENCIA para presidir el acto, rubriquen la **Metodología de los Trabajos FORMATO AT 3, la Carta Compromiso de la Proposición FORMATO AE 1, el Importe por Actividad FORMATO AE 2 y el Programa de Ejecución de los Servicios FORMATO AE 8**, así como la **Lista de Verificación**, dando lectura al importe total de cada una de las proposiciones presentadas.

Los PARTICIPANTES **sólo podrán** presentar una sola proposición en cada procedimiento de contratación. Iniciado el acto de presentación y apertura de proposiciones en la fecha, hora y lugar previsto en la CONVOCATORIA, las ya presentadas no podrán ser retiradas o dejarse sin efecto por los PARTICIPANTES y se considerarán vigentes dentro del procedimiento hasta la conclusión del mismo.

Se levantará el acta conforme a lo previsto en los artículos 37 de la LEY, así como el 62 de su REGLAMENTO, en la que se hará constar el importe total de cada proposición; el acta se firmará por los asistentes, la falta de firma de algún PARTICIPANTE no invalidará su contenido y efectos. Se señalará en el acta el lugar, fecha y hora en que se dará a conocer el fallo de la LICITACIÓN y se proporcionará copia de la misma a los asistentes.

Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta en el Área de Recepción (Planta Baja) de las oficinas de la CONVOCANTE ubicadas en **Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F.**, el acta estará visible del día 13 al 21 de marzo de 2013.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 12 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

Asimismo, la CONVOCANTE difundirá un ejemplar de dicha acta en CompraNet, para efectos de su notificación a los PARTICIPANTES que no hayan asistido al acto. Dicho procedimiento sustituirá a la notificación personal.

**6.- FALLO, el Fallo NO se dará a conocer en junta pública.**


La CONVOCANTE difundirá el contenido del fallo a través de CompraNet el mismo día en que se emita. A los PARTICIPANTES se les enviará por correo electrónico un aviso informándoles que el acta de fallo se encuentra a su disposición en CompraNet. En caso de que el PARTICIPANTE no haya proporcionado una dirección de correo electrónico, la CONVOCANTE queda eximida de la obligación de realizar el aviso anteriormente referido.

Conforme a lo establecido en el artículo 74 último párrafo de la LEY, las proposiciones desechadas durante la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS podrán ser devueltas a los PARTICIPANTES que lo soliciten, una vez transcurridos sesenta días naturales, contados a partir de la fecha en que se dé a conocer el fallo de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, salvo que exista alguna inconformidad en trámite, en cuyo caso la DEPENDENCIA las conservará hasta la total conclusión de la inconformidad e instancias subsecuentes; agotados dichos términos del PARTICIPANTE tendrá un plazo de hasta treinta días naturales contados a partir de la conclusión de los términos señalados, para requerir su devolución; de no ser así, la CONVOCANTE podrá proceder a su destrucción, conforme a lo previsto en el segundo párrafo del artículo 264 del REGLAMENTO.

En términos de lo establecido en el párrafo anterior, también podrán devolverse a los PARTICIPANTES o destruirse por la CONVOCANTE, las proposiciones presentadas que hayan sido determinadas como solventes en el proceso de contratación, excepto las tres proposiciones solventes con mayor puntaje incluyendo la ganadora y, en su caso, aquellas proposiciones que habiendo sido objeto de aplicación del mecanismo de puntos sean iguales o inferiores en monto a la propuesta solvente más baja; dichas proposiciones serán las únicas que no podrán devolverse o destruirse y pasarán a formar parte de los expedientes de la CONVOCANTE, quedando sujetas a las disposiciones correspondientes a la guarda, custodia y disposición final de los expedientes y demás aplicables, así como a las previstas en los artículos 74 de la LEY y primer párrafo del 264 del REGLAMENTO.

**El PARTICIPANTE a quien se le haya adjudicado el contrato, previo a su formalización, deberá firmar la totalidad de la documentación que integre su proposición.**

El adjudicatario quedará obligado a firmar el contrato en la Sala de Usos Múltiples de la Dirección General de Servicios Técnicos, ubicada en **Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, 2do. Piso, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F.**, en la fecha y hora indicada en el acta del fallo, previa entrega de la garantía de cumplimiento por el veinte por ciento (20 %) del monto del contrato sin IVA y, de ser el caso, por el cien por ciento

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 13 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

(100%) del monto del o los anticipos, en términos de los artículos 48 fracciones I y II de la LEY y 91 de su REGLAMENTO.

En caso de que el adjudicatario no firme el contrato por causas imputables al mismo, en la fecha, hora y lugar previsto en el fallo y en defecto de tal previsión, dentro del plazo de quince días naturales siguientes al de la notificación del fallo se informará a la SFP para que ésta, dentro del ámbito de su competencia determine lo conducente de acuerdo a lo establecido en los artículos 77 y 78 de la LEY; la DEPENDENCIA podrá adjudicar el contrato al PARTICIPANTE que haya presentado la siguiente proposición solvente que le siga en calificación y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación, siempre y cuando la diferencia en precio con respecto a la proposición que inicialmente haya resultado ganadora, no sea superior del diez por ciento (10%), en términos de los artículos 47 de la LEY y 74, fracción V de su REGLAMENTO.

#### **QUINTA.- IDIOMA Y MONEDA**

El idioma en que se presentarán las proposiciones será el español y la moneda en que se cotizarán será el peso mexicano.

#### **SEXTA.- ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO (MECANISMO POR PUNTOS)**

**1.- MECANISMO POR PUNTOS.** Conforme a lo establecido en los artículos 38 de la LEY y 63, fracción II de su REGLAMENTO, la CONVOCANTE, para determinar la solvencia de las proposiciones recibidas para su revisión detallada y evaluación, verificará que las proposiciones, cumplan con los requisitos solicitados en la CONVOCATORIA y aplicará el mecanismo por puntos conforme a lo siguiente:

Consiste en determinar la solvencia de las proposiciones, a partir del número de puntos o unidades porcentuales que obtengan las proposiciones, conforme a la puntuación o ponderación establecida en la presente CONVOCATORIA.

Se anexa como el método de evaluación de las propuestas por el mecanismo de puntos y la Matriz Base de Puntos siguiente, conforme a este método.

#### **MATRIZ BASE DE PUNTOS**



Lineamientos a que se sujetará la aplicación del criterio de evaluación de proposiciones a través del mecanismo de puntos en el presente procedimiento de contratación, conforme a lo previsto en el segundo párrafo del artículo 38 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, fracción II del artículo 63 de su Reglamento y Capítulo Segundo, Sección Cuarta, Término Décimo Primero del Acuerdo por el que se emiten diversos Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios y Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Distribución de Puntajes para Procesos de contratación de Servicios Relacionados con la Obra Pública con Categoría: 4.- Estudios y Proyectos de Ampliación y Modernización de Estructuras (PAME).

Los Puntos serán distribuidos conforme a lo establecido en la Base Sexta de la presente CONVOCATORIA a la Invitación a cuando menos tres personas número IO-009000060-N4-2013 para la realización de los trabajos que se licitan y sus anexos.

<b>I. Propuesta Técnica</b> Se evaluarán por el mecanismo de puntos los rubros y subrubros siguientes:		<b>70 puntos, distribuidos en los Rubros y Subrubros como sigue:</b>
<b>Rubros y Subrubros</b>	<b>Condición técnica requerida para obtener el puntaje</b>	<b>Puntos a distribuir</b>
<b>1. Capacidad del PARTICIPANTE. (25 a 32 Puntos)</b>		<b>32</b>
<b>1.a) Capacidad de los recursos humanos.</b>	Puntos proporcionales para este subrubro 60%	<b>19</b>
<b>a1) Experiencia en asuntos relacionados con consultorías, asesorías, estudios e investigaciones objeto del procedimiento de contratación de que se trate.</b>	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	<b>8</b>
<b>a2) Conocimientos sobre la materia objeto de los servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones, de acuerdo a sus grados académicos o profesionales.</b>	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	<b>8</b>
<b>a3) Dominio de aptitudes relacionadas con los servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones, como puede ser el idioma, programas informáticos o participación en la resolución o tratamiento de problemáticas similares a la que sea materia del servicio de que se trate.</b>	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	<b>3</b>
<b>Total de puntos posibles de obtener en el rubro capacidad de recursos humanos</b>		<b>19</b>
<b>b), c) y d) Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento – Participación de discapacitados-Valor agregado.</b>	Puntos proporcionales para este Subrubro	<b>13</b>
<b>b1) Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento, que la convocante considere necesaria para que el PARTICIPANTE cumpla con el contrato, conforme a los requerimientos establecidos en la convocatoria o invitación. (Razones financieras).</b>	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	<b>6</b>
<b>c) Participación de discapacitados o empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad.</b>	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	<b>4</b>
<b>d) Valor agregado. Como pudiera ser la prestación del servicio en plazos más reducidos.</b>	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	<b>3</b>
<b>Total de puntos posibles de obtener en el subrubro recursos económicos y de equipamiento – Participación de discapacitados</b>		<b>13</b>
<b>Total de puntos posibles de obtener en el rubro relativo a la capacidad del PARTICIPANTE</b>		<b>32</b>
<b>2.- Experiencia y especialidad del PARTICIPANTE. (5 a 11 puntos)</b>		<b>10</b>

a) Experiencia. Mayor tiempo prestando servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones similares a los requeridos en el procedimiento de contratación de que se trate.	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	5
b) Especialidad. Mayor número de contratos o documentos con los cuales el PARTICIPANTE pueda acreditar que ha prestado servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones con las características específicas y en condiciones similares a las establecidas en la convocatoria o invitación de que se trate.	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	5
<b>Total de puntos posibles de obtener en el rubro relativo a la experiencia y especialidad del PARTICIPANTE</b>		<b>10</b>
<b>3.- Propuesta de Trabajo. (21 a 32 puntos)</b>		<b>21</b>
a) Metodología de Trabajo, y en su caso, la visión a utilizar en la prestación de los servicios.	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	7
b) Plan de trabajo propuesto por el PARTICIPANTE.	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	7
c) Esquema estructural de la organización de los recursos humanos.	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	7
<b>Total de puntos posibles de obtener en el rubro relativo a la propuesta de trabajo.</b>		<b>21</b>
<b>4.- Cumplimiento de contratos. (7 a 14 puntos)</b>		<b>7</b>
a) Cumplimiento de los contratos	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	7
<b>Total de puntos posibles de obtener en el rubro relativo a el cumplimiento de contratos</b>		<b>7</b>
<b>Propuesta técnica total de puntos posibles de obtener</b>		<b>70</b>
<b>II.- Propuesta Económica</b>		<b>30</b>
<b>1.- Relativo al precio</b>		
a) Precio sin IVA	Se otorgará este puntaje al PARTICIPANTE, conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA de la INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS y el método de evaluación previsto en la <b>FORMA MEP 01</b>	30
<b>Total de puntos posibles de obtener en el rubro relativo a precio</b>		<b>30</b>
<b>Propuesta económica total de puntos posibles de obtener</b>		<b>30</b>
<b>Puntaje posible de obtener en la propuesta técnica (siempre deberá ser igual ó mayor a 52.50 puntos)</b>		<b>70</b>

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	 <p><b>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 16 DE 40</b></p>
--	---	-----------------------------

<p><b>puntaje posible de obtener en la propuesta económica (siempre deberá ser igual ó menor a 30.00 puntos)</b></p>	<p><b>30</b></p>
<p><b>Total de puntos posibles de obtener en el mecanismo de adjudicación</b></p>	<p><b>100</b></p>

El PARTICIPANTE deberá obtener en su propuesta técnica un mínimo de 52.5 puntos para que sea objeto de evaluación de su propuesta económica, conforme a lo establecido en el primer párrafo de la fracción II del artículo 63 del REGLAMENTO y en los lineamientos emitidos por la SFP.

La CONVOCANTE, en la aplicación de este Sistema de Evaluación de Propuestas por el Mecanismo de Puntos sólo, podrá evaluar por economía procesal, aquellas propuestas elegibles que una vez determinada la proposición que económicamente obtenga el mayor puntaje y sea solvente técnicamente, por haber obtenido los puntos mínimos requeridos en la CONVOCATORIA, puedan numéricamente alcanzar o superar el puntaje obtenido por ésta, lo cual se indicará en el fallo correspondiente. Lo anterior, en base a la consulta y respuesta emitida por la SFP en el décimo párrafo del oficio No. UNCP/309/NC/0.-1077/2010 de fecha 8 de diciembre de 2010.


Una vez hecha la evaluación de las proposiciones presentadas, el contrato se adjudicará, al PARTICIPANTE cuya proposición resulte solvente porque reúne, conforme a los criterios de evaluación establecidos en la CONVOCATORIA, las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la CONVOCANTE, obtuvo el mayor puntaje y garantiza el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

En caso de empate entre los PARTICIPANTES cuyas proposiciones resulten solventes y hayan obtenido igual puntaje, éste se resolverá en términos del penúltimo párrafo del artículo 38 de la LEY. Si no fuere factible resolver el empate en los términos del citado artículo, la adjudicación del contrato se efectuará en favor del PARTICIPANTE que resulte ganador en un sorteo manual por insaculación que realizará la CONVOCANTE en el propio acto de fallo, el cual consistirá en depositar en una urna transparente los boletos con el nombre de cada PARTICIPANTE empatado, se extraerá en primer lugar el boleto del PARTICIPANTE ganador y, posteriormente, los demás boletos de los PARTICIPANTES que resultaron empatados, con lo que se determinarán los subsecuentes lugares que ocuparán tales proposiciones.

En caso de que no se haya previsto dar a conocer el fallo en junta pública, el sorteo por insaculación se llevará a cabo previa invitación por escrito que realizará la CONVOCANTE, a un representante del Órgano Interno de Control, en adelante OIC y al Testigo Social cuando éste participe en el procedimiento de LICITACIÓN, levantándose el acta que firmarán los asistentes, sin que la inasistencia, la negativa o la falta de firma en el acta respectiva de los PARTICIPANTES e invitados, invalide el acto.

Las condiciones contenidas en la CONVOCATORIA y en las proposiciones presentadas por los PARTICIPANTES no podrán ser negociadas, sin perjuicio de que la CONVOCANTE pueda solicitar a los PARTICIPANTES aclaraciones o información adicional para realizar la



 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 17 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

correcta evaluación de las proposiciones, siempre y cuando no implique alteración alguna a la parte técnica o económica de la proposición, en su caso, la comunicación se realizará de la forma siguiente:

- a).- Escrito dirigido al PARTICIPANTE, el cual se notificará en el domicilio que éste haya señalado o bien, a través de CompraNet, caso en el que la CONVOCANTE enviará un aviso al PARTICIPANTE en la dirección de correo electrónico que haya proporcionado en su proposición, informándole que existe un requerimiento en dicho Sistema. Lo cual se hará constar en el acta de fallo.
- b).- A partir de la recepción del escrito, el PARTICIPANTE contará con un plazo de 3 días hábiles para hacer las aclaraciones o entregar los documentos o información solicitada por la CONVOCANTE y deberá ser entregada, en su caso, en horas y días hábiles. En caso de que el PARTICIPANTE no atienda en el tiempo establecido el requerimiento efectuado, o bien, la información que proporcione no aclare la duda o motivo de la solicitud, la CONVOCANTE realizará la evaluación con la documentación originalmente entregada en su proposición.
- c).- La CONVOCANTE difundirá en CompraNet las respuestas del PARTICIPANTE, el mismo día en que sean recibidas.


#### **SÉPTIMA.- EXPERIENCIA Y CAPACIDAD**

El PARTICIPANTE deberá demostrar su experiencia, capacidad técnica y capacidad financiera mediante:

- 1.- Relación de los profesionales y técnicos que estando al servicio del PARTICIPANTE los proponga para la ejecución, dirección y administración del servicio, identificados con los cargos que ocuparán, anexando currículum de cada uno de los profesionales técnicos, los que deberán tener experiencia en trabajos con características técnicas y magnitud similares a los que son motivo de esta PARTICIPANTE, con firma autógrafa del interesado e incluirá, **copia simple de la cédula profesional, domicilio y teléfono actual, así como carta compromiso de cada uno de ellos**, base DÉCIMA CUARTA, INCISO AT 7.

De los profesionales técnicos propuestos se evaluará la preparación académica y la experiencia demostrada en trabajos de características técnicas, complejidad y magnitud similares a los que se licitan; así mismo, copia de los documentos con que acrediten el dominio en los programas informáticos solicitados, tales como constancia de cursos o escrito mediante los cuales lo manifiesten, también deberán demostrar la permanencia que dicho personal tenga en la empresa.

Los interesados en participar en este procedimiento, deberán contar con el personal técnico siguiente:

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 18 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

1 Ingeniero Civil responsable del proyecto con 10 años de experiencia en diseño geométrico de vialidades e intersecciones.

1 Ingeniero Civil especialista en estructuras con especialidad en puentes y 5 años de experiencia en la elaboración de proyectos de puentes.

1 Ingeniero Civil especialista en pavimentos con 3 años de experiencia.

1 Licenciado en Geología o Ingeniero Civil especialista en cimentaciones con 3 años de experiencia.

1 Ingeniero Topógrafo con 3 años de experiencia en levantamiento de vialidades.

El resto de personal que desarrollará los trabajos deberá ser referido en la oferta que realice “EL CONTRATISTA”.

**Así también el personal estará conformado por técnicos de apoyo que el CONTRATISTA considere necesarios, indicándolo en el organigrama; la omisión del organigrama, la curricular y las cartas compromiso mencionadas anteriormente, serán motivo suficiente de descalificación.**


Conforme a lo establecido en el artículo 31, fracción XVIII de la LEY; el tabulador que deberá de servir para determinar los sueldos y honorarios del personal Profesional Técnico es el de: **“Estudio de mercado y metodología para elaborar propuestas de consultoría” vigente, de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría” (CNEC), el cual tendrá que ser consultado, considerado y anexado en la proposición económica del PARTICIPANTE.**

El personal propuesto, es el que se considerará para efectos de evaluación y otorgamiento de puntos. Si una o más personas no cumplen con los requisitos solicitados o están comprometidos al mismo tiempo en la ejecución de otros trabajos, el subrubro correspondiente tendrá una calificación de cero (0).

Adicional al personal objeto de valoración para efectos de puntaje, el PARTICIPANTE deberá considerar en su proposición al personal profesional técnico adecuado y suficiente que se requiera para la ejecución en tiempo y forma de los trabajos que se licitan, conforme a las características, complejidad y magnitud de dichos trabajos.

2.- Organigrama del personal técnico y profesional, FORMATO AT 6, que participará en la prestación del servicio. En éste se deberá indicar obligatoriamente, el cargo, nombre y nivel de participación durante la ejecución de los trabajos, del personal propuesto.

El organigrama deberá incluir un DIRECTOR o GERENTE DE PROYECTO responsable de los servicios, quien demostrará ante la CONVOCANTE que posee la preparación académica necesaria, con grado mínimo de licenciatura en Ingeniería civil (titulado) y que ha dirigido en

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 19 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

su totalidad servicios de **Estudios y Proyectos de Ampliación y Modernización de Estructuras (PAME)**. El Director deberá participar en todas las juntas de trabajo que se realicen, firmará todos los documentos y será el único responsable técnico ante la DEPENDENCIA, en términos de la Ley General de Profesiones.

Si el PARTICIPANTE participa con el mismo personal o equipo en dos o más licitaciones simultáneamente, al adjudicarle la primera LICITACIÓN, automáticamente quedará descalificado de las siguientes.

- 3.- Relación de contratos de trabajos similares durante los últimos cinco (5) años, a los de la CONVOCATORIA a esta LICITACIÓN que haya celebrado tanto con la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal, como con particulares, mediante los que acredite la experiencia y capacidad técnica del PARTICIPANTE en este tipo de servicios. Contendrá el nombre o denominación de la contratante, descripción clara y detallada de los trabajos, importe total, fecha de inicio y terminación. (FORMATO AT 8).

Deberán presentar copia simple, legible y debidamente requisitada de los contratos con los que pretenda acreditar este requisito mediante las hojas que contengan, el objeto, el plazo de ejecución, el monto de los trabajos y las firmas de formalización de cada contrato, a los que deberá acompañar copia de alguno de los siguientes documentos: cancelación de la garantía de cumplimiento de cada contrato, manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones contractuales, acta de finiquito o de extinción de derechos y obligaciones o acta de entrega-recepción, debidamente formalizadas y que contemplen la siguiente categoría: **Estudios y Proyectos de Ampliación y Modernización de Estructuras (PAME)**. NO SE ACEPTARÁN CONTRATOS QUE SE HAYAN CELEBRADO EN EL EXTRANJERO.

Los contratos de trabajos similares que haya ejecutado el PARTICIPANTE, mismos que serán evaluados para el otorgamiento de puntos, deberán corresponder a los estrictamente enunciados en el objetivo de esta CONVOCATORIA.



- 4.- Declaraciones fiscales, estados financieros dictaminados o no de los últimos dos ejercicios fiscales o, en caso de empresas de nueva creación, los más actualizados a la fecha de presentación de proposiciones, con el contenido y alcance siguiente:

Los parámetros financieros que el PARTICIPANTE deberá de cumplir, para demostrar su capacidad de recursos económicos, son los siguientes:

PARTICIPANTE

**4.a.)-** Que el capital neto de trabajo (CNT), cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado en su proposición.

**4.b.)-** Que el CNT del PARTICIPANTE sea suficiente para el financiamiento de los trabajos a realizar. Se tendrá como suficiente dicho capital neto, cuando el importe del último ejercicio fiscal del activo circulante (AC) menos el pasivo circulante (PC), **sea igual ó mayor del 20%** del valor del importe de su propuesta económica sin IVA.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 20 DE 40</b></p>
--	--	---	-----------------------------

**4.c).**- Que el PARTICIPANTE demuestre una suficiente capacidad para pagar obligaciones. Se tendrá como suficiente dicha capacidad cuando el importe del último ejercicio fiscal del AC entre PC sea **igual ó mayor de 1.1 unidades** y el activo total (AT) entre el pasivo total (PT) sea **igual ó mayor a 2.0 unidades**.

**4.d).**- Que el PARTICIPANTE demuestre un aceptable grado en que depende del endeudamiento y la rentabilidad de la empresa es adecuado. Se tendrá como aceptable dicho grado de endeudamiento y rentabilidad del PARTICIPANTE cuando el importe del último año fiscal del PT entre AT **sea igual ó menor al 50%**.

En el caso de proposiciones presentadas en forma conjuntas o en grupo, se sumarán los CNT, AC, PC, AT y PT, para cumplir con los parámetros señalados en los incisos anteriores.

Si el PARTICIPANTE no cumple cuando menos con los parámetros a) y b) así como, uno de los c) o d) de los indicados anteriormente, tendrá una calificación de cero (0) en el subrubro indicado en la Matriz Base de Puntos.

#### **OCTAVA.- ANTICIPOS**

El PARTICIPANTE deberá tomar en cuenta, para formular su proposición, que **NO SE OTORGARÁN ANTICIPOS**.

#### **NOVENA.- SUBCONTRATACIÓN**

El PARTICIPANTE ganador NO PODRÁ SUBCONTRATAR los trabajos objeto de los servicios que le sean adjudicados, por lo que deberá presentar escrito donde **manifieste bajo protesta de decir verdad** que no subcontratará ninguna de las partes de los trabajos que se licitan. (FORMATO AT 10).

#### **DÉCIMA.- FECHAS, PLAZOS Y MONTOS AUTORIZADOS**

Al formular la proposición, el PARTICIPANTE tomará en cuenta:

**a).**-Que la fecha estimada para el inicio de los trabajos será el día 01 de abril de 2013.

**b).**-Que el plazo para la ejecución de los trabajos será de 122 días naturales.

**c).**- Los recursos fueron autorizados por el Comité Técnico del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), mediante acuerdo número CT/5A EXT/18-NOVIEMBRE-2011/II de fecha 18 de noviembre de 2011, emitido por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

**DÉCIMA PRIMERA.- MODELO DE CONTRATO**

Para los efectos de lo dispuesto por el artículo 31 fracción XXV de la LEY, se adjunta el modelo de contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Precio Alzado, al que se sujetarán la DEPENDENCIA y el PARTICIPANTE ganador.

**DÉCIMA SEGUNDA.- FORMA DE PAGO**

Para efectos de pago de los trabajos se realizarán pagos mediante estimaciones mensuales, conforme al programa de ejecución de los trabajos, mismas que se acompañarán de la documentación que acredite la procedencia de su pago, conforme a las previsiones del artículo 132 del REGLAMENTO, las que serán presentadas por el CONTRATISTA al residente de la obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de su corte y serán pagadas por la DEPENDENCIA por trabajos ejecutados, dentro de un plazo que no sea mayor a 20 días naturales, contados a partir de que hayan sido autorizadas por el residente de la obra y que el CONTRATISTA haya presentado la factura correspondiente debidamente requisitada. El CONTRATISTA será el único responsable de que la factura que presente para su pago cumpla con los requisitos administrativos y fiscales, por lo que la falta de pago por la omisión de alguno de éstos o por su presentación incorrecta no será motivo para solicitar pago de gastos financieros a que hace referencia el artículo 55 de la LEY.


Los montos de los pagos parciales, expresados en por ciento del total contratado, serán los que presente el PARTICIPANTE en el programa calendarizado de ejecución de los servicios, considerando el tiempo establecido y el calendario de pagos, como se indica a continuación:

**PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. (PROPUESTA ECONÓMICA)**

ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTAL
15.00%	25.00%	30.00%	30.00%	100%

**CALENDARIO DE FORMA DE PAGO.**

MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	TOTAL
15.00%	25.00%	30.00%	30.00%	100%

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 22 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

Puesto que los Términos de Referencia y el **FORMATO AE 2**, contemplan todas las actividades y subactividades a ejecutar, la DEPENDENCIA no cubrirá al CONTRATISTA el pago de trabajos extraordinarios ejecutados por el CONTRATISTA.

Los trabajos objeto de esta CONVOCATORIA **no estarán sujetos a ajuste de costos**; sin embargo, cuando con posterioridad a su adjudicación se presenten circunstancias económicas de tipo general, que sean ajenas a la responsabilidad de las partes y que por tal razón no pudieron haber sido objeto de consideración en la proposición que sirvió de base para la adjudicación del contrato, se aplicará lo señalado en la base **DÉCIMA TERCERA**, inciso b), de esta CONVOCATORIA.

Las estimaciones que se formulen en las fechas pactadas para efectos de pago, se acompañarán de la documentación que acredite la procedencia de su pago. La solicitud de pago para su revisión y conciliación, deberá ser acompañada de la siguiente documentación:

- **Informe de avance;**
- **Escrito que sustente el importe correspondiente de cada pago parcial;**
- **Cédula de avance;**
- **Generador de Avance Físico Financiero;**
- **Factura**

En caso de que la factura entregada por el CONTRATISTA para su pago, presente errores o deficiencias, la DEPENDENCIA, dentro de los tres días hábiles siguientes al de su recepción, indicará por escrito al CONTRATISTA las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra entre la entrega del citado escrito y la presentación de las correcciones por parte del CONTRATISTA, no se computará para efectos del segundo párrafo del artículo 54 de la LEY.

En el caso de que el CONTRATISTA no presente las estimaciones dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de su corte, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello dé lugar a la reclamación de gastos financieros por parte del CONTRATISTA.

Queda entendido que, en términos de lo dispuesto por el artículo 130 del REGLAMENTO, los únicos tipos de estimaciones que se reconocerán para efectos del contrato correspondiente, serán por trabajos ejecutados; de pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato; de gastos no recuperables a que alude el artículo 62 de la LEY y de los ajustes de costos.

El responsable técnico de los trabajos efectuará la revisión y autorización de las estimaciones por trabajos ejecutados, en un plazo que no excederá de quince días naturales, contados a partir de la fecha de su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

En el caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajuste de costos por parte de la DEPENDENCIA, ésta, a solicitud del CONTRATISTA y de conformidad con lo previsto en el primer párrafo del artículo 55 de la LEY, pagará gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación, en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos empezarán a generarse cuando las partes tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición del CONTRATISTA.

De conformidad con lo establecido en el último párrafo del artículo 127 del REGLAMENTO, el atraso en el pago de estimaciones en que incurra la DEPENDENCIA, diferirá en igual plazo la fecha de terminación de los trabajos, circunstancia que deberá formalizarse, previa solicitud del CONTRATISTA, a través del convenio respectivo; no procederá dicho diferimiento cuando el retraso derive de causas imputables al CONTRATISTA.


Tratándose de pagos en exceso que haya recibido el CONTRATISTA, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales, desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de la DEPENDENCIA.

No se considerará pago en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo del CONTRATISTA sean compensadas en la estimación siguiente, o en el finiquito, si dicho pago no se hubiera identificado con anterioridad.

### **DÉCIMA TERCERA.- REQUISITOS ADICIONALES**

Al formular la proposición, el PARTICIPANTE tomará en cuenta:

- a).- Que los trabajos se llevarán a cabo con sujeción a la LEY y su REGLAMENTO; los Términos de Referencia y sus especificaciones generales y particulares; así como a las especificaciones que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que la DEPENDENCIA tiene en vigor, el programa de ejecución general de los trabajos; el precio alzado en pesos; los importes señalados en el **FORMATO AE 2** Importe por Actividad y **FORMATO AE 3** Presupuesto de los Servicios, que deberán estar calculados de acuerdo con lo establecido en la LEY y su REGLAMENTO y conforme a las cláusulas del contrato de servicios relacionados con la obra pública a precio alzado y en general, de conformidad con lo previsto en la presente CONVOCATORIA.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS</b> <b>CON LA OBRA PÚBLICA A</b> <b>PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 24 DE 40</b></p>
---	--	-----------------------------

- b).-** Que el contrato a precio alzado no podrá modificarse en monto o en plazo, ni estará sujeto a ajustes de costos.

Sin embargo, cuando con posterioridad a la adjudicación del contrato a precio alzado, se presenten circunstancias económicas de tipo general que sean ajenas a la responsabilidad de las partes y que por tal razón no pudieron haber sido objeto de consideración en la proposición que sirvió de base para la adjudicación del contrato; como son, entre otras: variaciones en la paridad cambiaria de la moneda o cambios en los precios nacionales o internacionales que provoquen directamente un aumento o reducción en los costos de los insumos de los trabajos no ejecutados conforme al programa de ejecución; la DEPENDENCIA reconocerá incrementos o requerirá reducciones al CONTRATISTA, de conformidad con las disposiciones que, en su caso, emita la SFP.

Lo anterior sin perjuicio de que los costos de los insumos de los trabajos se actualicen por una sola ocasión cuando, por causas no imputables al contratista, los trabajos inicien con posterioridad a ciento veinte días naturales, contados a partir de la fecha de presentación de las proposiciones. Para tales efectos, se utilizará el promedio de los índices de precios al productor y comercio exterior-actualización de costos de obras públicas publicados por el Instituto Nacional Estadística y Geografía, tomando como base para el cálculo el mes de presentación y apertura de proposiciones y el mes en que inician los trabajos.


- c).-** Que deberá obtener, con toda oportunidad, los permisos necesarios para la ejecución del servicio en tiempo y forma.
- d).-** Que deberá tener en el sitio y durante la ejecución de los trabajos un DIRECTOR o DIRECTOR DE PROYECTO, designado por escrito quien deberá conocer con amplitud los Términos de Referencia, las especificaciones generales y particulares, el importe por actividad, los programas de ejecución y de suministros, la bitácora electrónica, los convenios y demás documentos, que se generen con la ejecución de los trabajos.

Asimismo, el DIRECTOR o DIRECTOR DE PROYECTO de los Servicios, deberá contar con su Firma Electrónica Avanzada (FIEL) y estar facultado por el CONTRATISTA, para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aun las de carácter personal, así como de contar con las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato, independientemente de aquellas que la DEPENDENCIA pueda hacer en la forma y términos previstos en la Base TERCERA, inciso e) de la CONVOCATORIA.

La DEPENDENCIA en el contrato, se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del Director de los Servicios, y el CONTRATISTA tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el contrato.


La DEPENDENCIA en cualquier momento podrá verificar que el personal propuesto por el PARTICIPANTE para ejecutar los trabajos, sea el que esté desarrollándolos, de no ser así,




 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 25 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

deberá exigir que se utilice el personal propuesto en la LICITACIÓN o uno de características similares.

- e) Que de ser el adjudicatario del contrato, deberá presentar la certificación por parte del Instituto Mexicano del Transporte (IMT) del equipo especializado utilizado para esta CONVOCATORIA. Así también notificará formalmente la existencia de la(s) Unidad(es) de Control de Calidad a la DEPENDENCIA, en un plazo no mayor a quince días, contados a partir del fallo correspondiente, obligándose también a obtener y presentar la aprobación correspondiente, emitida por parte de la Dirección General de Servicios Técnicos de la DEPENDENCIA o de la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro SCT correspondiente, misma que tendrá un importe de: **(NO APLICA)**, que deberá ser considerado en los costos indirectos.
- f).- Aquellos PARTICIPANTES que proporcionen información falsa o que actúen con dolo o mala fe en algún procedimiento de contratación, en la celebración del contrato o durante su vigencia, o bien, en la presentación o desahogo de una solicitud de conciliación o de una inconformidad serán inhabilitados temporalmente conforme a lo estipulado en los artículos 78, fracción IV de la LEY.
- g).- Que tomó en consideración las condiciones climáticas y ambientales ordinarias y extraordinarias, así como las topográficas y geológicas de la región, compenetrándose de las condiciones generales y especiales del lugar de los trabajos, el grado de dificultad de los servicios objeto de esta CONVOCATORIA, así como los alcances que comprenden estos trabajos, por lo que el desconocimiento de tales condiciones, en ningún caso servirá para justificar el incumplimiento del contrato o solicitar incremento a los importes consignados en la proposición.
- h).- Que cuando se estipule que el pago de las diversas actividades de trabajo se integre al importe que fije el contrato a precio alzado, ha juzgado y tomado en cuenta todas las condiciones que puedan influir en los costos que sirvieron de base para integrar los importes de las actividades, independientemente de lo que dichos costos incluyan en razón del costo directo, del indirecto, del financiamiento, la utilidad, cargos adicionales y demás cargos que conforme a la normatividad aplicable deban incluirse, quedando bajo la responsabilidad del PARTICIPANTE juzgar de todas las circunstancias y datos proporcionados que incidan en estos trabajos, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente en la realidad a como lo consideró el proponente, la diferencia no justificará reclamación alguna del CONTRATISTA en cuanto a los costos e importes respectivos.
- i).- Que como cargo adicional ha considerado el cinco al millar por concepto de servicios de inspección, vigilancia y control que realiza la SFP, en términos del artículo 220 del REGLAMENTO, inherente a la inspección y supervisión que realiza la SFP por concepto de derechos establecidos en el artículo 191 de la Ley Federal de Derechos.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 26 DE 40</b></p>
---	--	-----------------------------

- j).- Que ninguna de las diferencias que pudieran resultar en las cantidades de trabajos señaladas por la CONVOCANTE en **el Importe por Actividad (FORMATO AE 2)** justificará reclamación alguna del CONTRATISTA en relación con los precios respectivos.
- k).- Que propone costos únicamente para las actividades y subactividades anotadas en el Importe por Actividad (FORMATO AE 2) y Presupuesto de los Servicios (**FORMATO AE 3**) y que por lo tanto, no presenta alternativas que modifiquen lo estipulado en esta CONVOCATORIA.
- l)- Que cuando en la ejecución de los trabajos se detecten desviaciones que no afecten el costo o el plazo de los trabajos pactados en el contrato, se podrá realizar una revisión a la red de actividades con Ruta Crítica (**FORMATO AE 6**), para estructurar las medidas correctivas que permitan el cumplimiento del contrato.
- m) Que ha propuesto precios oficiales, vigentes a la fecha de presentación de la proposición, para los insumos que vende PEMEX puestos en obra por los CONTRATISTAS, en caso de que conforme a la naturaleza de los trabajos, se requiera la utilización de estos insumos. (**NO APLICA**).
- n) Para los servicios que se realicen en más de un ejercicio fiscal, sólo se formulará un contrato por el costo total y la vigencia que resulte necesaria para la ejecución de los trabajos, sujeto a la autorización presupuestaria en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, conforme a lo establecido en los artículos 45 y 46 de la Ley.
- o) Que los ajustes al programa de ejecución general de los trabajos, motivados por las asignaciones anuales, no implicarán cambio en los precios e importes señalados en el **Importe por Actividad (FORMATO AE 2)**.
- p) Que los trabajos que se desarrollen serán única y exclusivamente propiedad de la DEPENDENCIA en todas y cada una de sus partes, por lo que los derechos de autor u otros derechos exclusivos que resulten del contrato de servicios, invariablemente se constituirán a favor de la DEPENDENCIA.
- q).- Que ejecutará los trabajos motivo de la presente invitación de conformidad con lo estipulado en esta CONVOCATORIA y documentos que la integran, dentro del marco legal vigente en materia de obra pública y servicios relacionados con la misma.
- r).- Que elaborará los trabajos objeto de la presente invitación con los Términos de Referencia que forman parte integrante de la presente convocatoria a la invitación.
- s).- Que si al implementar los trabajos objeto de la presente CONVOCATORIA, se observa el incumplimiento de requisitos, el CONTRATISTA de estos servicios estará obligado a efectuar los ajustes necesarios y, en su caso, si la DEPENDENCIA lo estima procedente, deberá trasladarse por su cuenta al sitio de la realización de los trabajos, para resolver el incumplimiento detectado en forma oportuna, sin que para ello la DEPENDENCIA reconozca pago alguno.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS</b> <b>CON LA OBRA PÚBLICA A</b> <b>PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 27 DE 40</b></p>
---	--	-----------------------------

t).- Que el Importe por Actividad y el Presupuesto de los Servicios se formularán de acuerdo con lo siguiente:

1.- Se llenará preferentemente a máquina o mediante computadora sin correcciones, raspaduras ni enmendaduras (de ser manuscrita se usará tinta negra, escribiendo con caracteres de imprenta fácilmente legibles) el Importe por Actividad y Presupuesto de los Servicios.

2.- Se anotarán los importes de los costos de cada una de las actividades que la integran con letra y número, en pesos con aproximación al centésimo, los cuales deberán ser coincidentes entre sí. En caso de diferencia, prevalecerá el consignado con letra.

3.- Cuando el Importe por Actividad se componga de varias hojas, deberá anotarse el monto parcial de cada una de ellas y en la hoja final, el monto total acumulado, el Impuesto al Valor Agregado (**IVA**) y el importe total de la proposición.


4.- En caso de encontrarse errores en las operaciones aritméticas, se reconocerá como correcto el producto de las cantidades anotadas por la CONVOCANTE y el importe establecido con letra por el proponente.

5.- De acuerdo con las correcciones a las operaciones aritméticas que en su caso se hagan, se modificarán los montos parciales y la suma de ellos, el **IVA** y el importe total de la proposición. El monto correcto será el que se considerará para el análisis comparativo de la proposición.

u).- Que de resultar adjudicatario del contrato, para los efectos del artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación (CFF), según lo establece la regla I.2.1.15 de la Segunda Resolución de Modificaciones a la Resolución Miscelánea Fiscal para 2012, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2011 y en atención al Oficio Circular No. UNAOPSFP/309/0743/2008 de la SFP, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 2008, previo a su firma, deberá presentar documento del **“acuse de recepción o respuesta”** expedido por el Sistema de Administración Tributaria (SAT), con el que compruebe que realizó la “solicitud de opinión” sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

Cuando el adjudicatario del contrato haya presentado en forma conjunta la proposición, las personas integrantes del grupo deberán presentar el **“acuse de recepción o respuesta”** a que se hace referencia en el párrafo anterior, por cada una de las obligadas en dicha proposición.

Para efectos de lo anterior, los contribuyentes con quienes se vaya a celebrar el contrato, deberán solicitar preferentemente dentro de los tres días hábiles posteriores a la fecha en que tenga conocimiento de fallo o adjudicación correspondiente, la opinión sobre el cumplimiento de sus obligaciones, incluyendo en su solicitud el correo electrónico **[rpalomar@sct.gob.mx](mailto:rpalomar@sct.gob.mx)** de esta Unidad Administrativa, a fin de que el SAT envíe también a

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 28 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

ésta el “acuse de respuesta y el informe de opinión” en atención a la solicitud de opinión; en términos de lo dispuesto por la regla II.2.1.13 de la Resolución Miscelánea Fiscal anteriormente citada.

En los casos en que el contribuyente tenga créditos fiscales y quiera celebrar convenio con las autoridades fiscales para pagar con los recursos que se obtengan por la enajenación, arrendamiento, prestación de servicios u obra pública que se pretenda contratar, la opinión la emitirá la Administración Local de Servicios al Contribuyente (ALSC) que corresponda al domicilio fiscal del contribuyente, enviándola al Portal de éste hasta que se haya celebrado el convenio de pago.



Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior, las autoridades fiscales emitirán oficio a la unidad administrativa responsable de la LICITACIÓN, a fin de que esta última en un plazo de 15 días, mediante oficio, ratifique o rectifique los datos manifestados por el contribuyente. Una vez recibida la información antes señalada, la autoridad fiscal le otorgará un plazo de 15 días al contribuyente para la celebración del convenio respectivo.

Los residentes en el extranjero que no estén obligados a presentar la solicitud de inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC), ni los avisos al mencionado registro y que no estén obligados a presentar declaraciones periódicas en México, asentarán estas manifestaciones bajo protesta de decir verdad en escrito libre que entregarán a la DEPENDENCIA o entidad CONVOCANTE, la que gestionará la emisión de la opinión ante la ALSC más cercana a su domicilio.

- v).- No podrán participar en esta LICITACIÓN las personas físicas o morales inhabilitadas por resolución de la SFP, en los términos de la LEY o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- w).- Aquellos trabajos que no sean similares a los de esta licitación, no serán tomados en cuenta para la Evaluación del Personal, Evaluación de la Experiencia en Estudios y Proyectos similares a los que se licitan y demás rubros y subrubros en donde sean objeto de evaluación para otorgamiento de puntajes, conforme a lo señalado el Método de Evaluación de Propuestas Técnicas y Económicas por el Mecanismo de Puntos **FORMA MEP-01** y la Matriz Base de Puntos.
- X).- Que de resultar adjudicatario del contrato, presentará la Certificación del equipo especializado por parte del Instituto Mexicano del Transporte requerido en los Términos de Referencia

#### **DÉCIMA CUARTA.- PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.**

Las propuestas Técnicas y Económicas deberán entregarse en un (1) solo sobre completamente cerrado claramente identificado en su parte exterior e interior y contendrá:



 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 29 DE 40</b></p>
--	--	---	-----------------------------

## PROPUESTA TÉCNICA

La Proposición, deberá contener los siguientes formatos:

### Parte Técnica.



- AT 1** Manifestación escrita **bajo protesta de decir verdad** de conocer el sitio de realización de los trabajos, sus condiciones ambientales, las características referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico; de haber considerado las normas de calidad, términos de referencia y las especificaciones generales y particulares que la CONVOCANTE les hubiere proporcionado. (FORMATO AT 1).
- AT 2** Manifestación escrita **bajo protesta de decir verdad** de haber asistido o no a las juntas de aclaraciones celebradas, y haber considerado las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado. **Anexar copia de la Junta(s) de aclaraciones.** (FORMATO AT 2)
- AT 3** Metodología de trabajo por el LICITANTE, la cual será una descripción ordenada y detallada de las etapas en las que organizará su trabajo, los recursos humanos y materiales que empleará, los productos esperados, las metodologías de análisis, diseño o proyecto que empleará, también señalando sistemas, nuevas tecnologías, procedimientos por utilizar, alternativas por analizar, profundidad del estudio y forma de presentación de los resultados. Así también describir el tipo y funcionamiento de equipo propio para estos trabajos de acuerdo a los Términos de Referencia (FORMATO AT 3).
- AT 4** Plan de Trabajo por el PARTICIPANTE, señalando tiempos, periodicidad de informes, procedimientos, alternativas, presentación de los resultados con respecto a su Programa General de los Trabajos, Indicando fechas y procedimientos de ejecución de los trabajos.(DESCRIBIR DETALLADAMENTE, EN FORMA DE TEXTO, EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS) (FORMATO AT 4).
- AT 5** Relación de maquinaria y equipo a utilizar en la realización u operación de los trabajos que en su caso se hayan requerido en los Términos de Referencia. (FORMATO AT 5).
- AT 6** Organigrama propuesto para el desarrollo de los servicios, deberá incluir un Director o Gerente de Proyecto. (FORMATO AT 6)
- AT 7** Currículum Vitae de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, los cuales deberán de estar fechados de manera cronológica para verificar su experiencia en cada año de

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 30 DE 40</b></p>
--	--	---	-----------------------------

servicio. Incluir copia simple de su Cédula Profesional, la cual será verificada en el Registro Nacional de la Dirección General de Profesiones de la SEP. (FORMATO AT 7).

- AT 8** Relación de los contratos de trabajos similares a los de esta LICITACIÓN. Incluir en este inciso copias simples y de la carátula del contrato, cláusula del objeto del contrato, cláusula de monto total contratado, cláusula de tiempos de ejecución y hoja de fecha y firmas. De preferencia no anexar contratos completos. (FORMATO AT 8).
- AT 9** Relación de cumplimiento de contratos de trabajo. Se deberán presentar copias simples de las hojas que contienen el objeto, el plazo de ejecución, el monto de los trabajos y las firmas de formalización de cada contrato y de sus Actas de entrega-Recepción, cancelación de la garantía de cumplimiento de cada contrato o manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones contractuales o Actas de extinción de Derechos y Obligaciones. similares al objeto de esta LICITACIÓN. En los términos señalados en la base SÉPTIMA de esta CONVOCATORIA. (FORMATO AT 9).
- AT 10** Manifestación escrita **bajo protesta de decir verdad** que no subcontratará parte alguna de los trabajos. (FORMATO AT 10).
- AT 11** Manifestación escrita de que los precios de materiales, maquinaria y equipo a utilizar de origen extranjero, no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio. (FORMATO AT 11).
- AT 12** Valores Agregados. Realización de los trabajos efectuados por el PARTICIPANTE en plazos reducidos a los estipulados en sus contratos, otorgamiento (convenios) de servicios adicionales, obtención de resultados superiores a los requeridos por las CONVOCANTES. (FORMATO AT 12).
- AT 13** Documentos que acrediten la Capacidad Financiera. Estados financieros dictaminados o no de los dos ejercicios anteriores o Declaraciones anuales de los dos últimos ejercicios fiscales. (FORMATO AT 13).
- AT 14** Convenio de proposición conjunta, para los interesados que decidan agruparse y presentar una proposición, deberán acreditar en forma individual los requisitos señalados en la base TERCERA, del inciso a) al k), además de entregar una copia del convenio a que se refiere el artículo 47 del REGLAMENTO. La presentación de los documentos de los integrantes de la agrupación y la del convenio, deberá hacerse por el representante común. (FORMATO AT 14).

Para los casos en que dos o más interesados se agrupen para presentar una sola proposición, las personas que integran la agrupación deberán celebrar, en los

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS</b> <b>CON LA OBRA PÚBLICA A</b> <b>PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 31 DE 40</b></p>
--	--	--	-----------------------------

términos de la legislación aplicable, el convenio de proposición conjunta, en el que se establecerán con precisión los aspectos siguientes:

Designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente para atender todo lo relacionado con la proposición y con el procedimiento de LICITACIÓN pública.

Descripción de las partes objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona integrante, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones.

Estipulación expresa, en el que cada uno de los firmantes quedará obligado junto con los demás integrantes en forma solidaria, para efectos del procedimiento de contratación y del contrato, en caso de que se les adjudique el mismo.

En el acto de presentación y apertura de proposiciones el representante común de la agrupación deberá señalar que la proposición se presenta en forma conjunta.

En este supuesto la proposición, deberá ser firmada autógrafamente por el representante común que para este acto haya sido designado por el grupo de empresas o personas.

**AT 15** Escrito mediante el cual el PARTICIPANTE señale expresamente la documentación de naturaleza confidencial que entrega en su proposición, para los efectos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. En el caso de que la información entregada en su oferta no la considere confidencial, deberá señalarlo en el escrito. Cabe aclarar que su omisión no será motivo de desechamiento de la propuesta. **FORMATO LIBRE.**



### **PROPUESTA ECONÓMICA**

**AE 1** Carta compromiso de la proposición firmada en papel membretado por la empresa. (FORMATO AE 1).

**AE 2** Importe por Actividad, el cual deberá dividirse en actividades de obra, indicando con número y letra sus importes parciales, así como el monto total de la proposición. Este documento formará el presupuesto que servirá para formalizar el contrato correspondiente, en su caso. (FORMATO AE 2).

**AE 3** Presupuesto de los servicios. (FORMATO AE 3).

**AE 4** En el monto de la propuesta deberá desglosar de acuerdo a lo solicitado en los formatos: los porcentajes de los costos indirectos de campo y oficinas centrales, el porcentaje de financiamiento y el indicador económico específico, con el que se definió, el porcentaje de utilidad propuesto y el cargo adicional considerando únicamente el cinco al millar en términos de lo dispuesto en el artículo 220 de “el REGLAMENTO” inherente a la

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS</b> <b>CON LA OBRA PÚBLICA A</b> <b>PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 32 DE 40</b></p>
--	--	--	-----------------------------

inspección y supervisión que realiza la Secretaría de la Función Pública. **(FORMATO AE 4).**

**AE 5** Tabulador de salarios desglosado del personal profesional técnico propuesto. **FORMATO AE 5. Incorporar el formato de relación del personal con el nombre, el salario y el cargo**

**AE 6** Red de actividades calendarizadas indicando la duración de cada actividad a ejecutar, o bien, la ruta crítica. **FORMATO AE 6.**

**AE 7** Cédula de avances y pagos programados, calendarizados y cuantificados por actividades a ejecutar, conforme a los periodos determinados por la CONVOCANTE. **FORMATO AE 7.**

En la cédula de avances, las actividades deben de considerar por separado los avances mensuales mismos que sumados serán el 100% de esa actividad en particular, mientras que en el programa calendarizado de ejecución de los servicios (numeral AE 12 de este apartado), el avance de cada actividad representa un porcentaje de todas las actividades en su conjunto, que sumados sea el 100% representado en forma gráfica mediante diagrama de barras de este mismo formato.

**AE 8** Programa general de los trabajos conforme al presupuesto total con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado conforme a los periodos determinados por la CONVOCANTE, dividido en actividades y, en su caso subactividades; deberá existir congruencia con los programas de mano de obra y de la maquinaria y equipo más significativos y de la utilización de persona, indicando por mes el porcentaje de avance de cada actividad y, en su caso subactividad y sus correspondientes importes, expresado en pesos. **FORMATO AE 8.**

Las siguientes actividades deben estar ligadas en forma lógica y secuencial, indicando por mes el porcentaje del avance y los montos en pesos de cada una de ellas. El avance de cada actividad, deberá estar representada por un porcentaje de todas las actividades que, en su conjunto, sumen el 100%.

**SELECCIÓN DE ZONAS DE ACTUACIÓN**

**ESTUDIO DE TRÁNSITO**

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PRELIMINAR**

**ESTUDIO GEOTÉCNICO**

**REPLANTEO DIRECTO EN CAMPO DEL ANTEPROYECTO ACEPTADO POR LA DEPENDENCIA**

**PROYECTO DE PAVIMENTO**



**ELABORACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS ESTRUCTURAS**  
**PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL DRENAJE MENOR**  
**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE MUROS**  
**DETECCIÓN DE OBRA INDUCIDA, REUBICACIONES E INTERFERENCIAS**  
**SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS**  
**OBRAS**  
**PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA Y DEFINITIVO**  
**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**  
**PROGRAMA PROPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS**  
**CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA**  
**PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA OBRA**  
**INFORME FOTOGRÁFICO**



**AE 9** Programa de erogaciones cuantificados y calendarizados del equipo, identificando su tipo y características, en horas efectivas de utilización y su correspondiente importe expresado en pesos. (FORMATO AE 9).

**AE 10** Programa de erogaciones cuantificados y calendarizado del Personal Profesional Técnico y Administrativo y de Servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos. (FORMATO AE 10).

**AE 11** El PARTICIPANTE anexará la información de su propuesta técnica y económica en un CD en Word o Excel, con el propósito de agilizar la evaluación de las propuestas.

Conforme a lo establecido en el artículo 31, fracción XXXII de la LEY y 46 del REGLAMENTO y atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos que se licitan, se podrán solicitar requisitos y documentos adicionales a los señalados anteriormente, debiendo precisarse en la CONVOCATORIA a la LICITACIÓN o invitación la forma en que éstos serán utilizados en la evaluación de las proposiciones.

**FORMATO AE 12.-** Documentos proporcionados por la CONVOCANTE y que devolverá el PARTICIPANTE firmados en todas sus hojas:

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 34 DE 40</b></p>
--	--	---	-----------------------------

- a). La presente CONVOCATORIA a la invitación.
- b). Método de Evaluación para Adjudicar el Contrato.
- c). Los Términos de Referencia y sus Anexos.
- d). El modelo de Contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública a Precio Alzado.
- e). Encuesta del Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción.
- f). Anexo No. 001.- Nota informativa para participantes de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y firmantes de la Convención para Combatir el Cohecho de Servidores Públicos Extranjeros en Transacciones Comerciales Internacionales.

#### **DÉCIMA QUINTA.- DESECHAMIENTO DE PROPOSICIONES**

Causas expresas de desechamiento de las proposiciones que afectan directamente la solvencia de las mismas.

La CONVOCANTE hará constar durante el acto de presentación y apertura de proposiciones, cuáles contienen la documentación solicitada en esta CONVOCATORIA.

La CONVOCANTE, sin perjuicio de la aceptación de los documentos y que los reciba para su evaluación, podrá desechar aquella proposición que:

**SE CONSIDERAN CAUSAS PARA EL DESECHAMIENTO DE LAS PROPOSICIONES LAS SIGUIENTES:**

##### **1).-CAUSALES GENERALES DE DESECHAMIENTO**

**1.1.-** La falta de información o documentos requeridos en la CONVOCATORIA que imposibilite determinar la solvencia de la proposición.

**1.2.-** El incumplimiento de las condiciones legales, técnicas y económicas respecto de las cuales se haya establecido expresamente en la CONVOCATORIA que afectan la solvencia de la proposición.

**1.3.-** Se acredite fehacientemente con la documentación idónea que la información o documentación proporcionada por el PARTICIPANTE es falsa.

**1.4.-** La ubicación del PARTICIPANTE en alguno de los supuestos señalados en los artículos 31, fracción XXIII, 51 y 78, penúltimo párrafo de la LEY;

**1.5.-** Se compruebe que algún PARTICIPANTE ha acordado con otro u otros elevar los costos de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás PARTICIPANTE de acuerdo al artículo. 31, fracción XXIII de la LEY

**1.6.-** El incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en la LEY, el REGLAMENTO y lo estipulado en la CONVOCATORIA.

**1.7.-** Propongan alternativas que modifiquen lo establecido en la CONVOCATORIA.

**1.8.-** La falta de presentación de los escritos o manifiestos siguientes:

**1.8.a.-** Escrito en el que manifieste, **bajo protesta de decir verdad**, que es de nacionalidad mexicana.


**1.8.b.-** Escrito mediante el cual declare **bajo protesta de decir verdad** que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la LEY.

**1.8.c.-** Escrito en el que manifieste, **bajo protesta de decir verdad**, que los estudios, planes o programas que, en su caso, previamente haya realizado, incluyen supuestos, especificaciones e información verídicos y se ajustan a los requerimientos reales de los trabajos a ejecutar, así como que consideran costos estimados apegados a las condiciones del mercado, en términos de lo establecido en los artículos 31, fracción XV y 51, fracción VII, segundo párrafo de la LEY.

**1.8.d.-** Declaración de integridad mediante la cual el PARTICIPANTE manifieste, **bajo protesta de decir verdad**, que por sí mismo o a través de interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas para que los servidores públicos de la DEPENDENCIA CONVOCANTE, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

**1.8.e.-** Escrito en el que su firmante manifieste, **bajo protesta de decir verdad**, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada, mismo que contendrá lo señalado en el inciso e) de la Base TERCERA de la CONVOCATORIA.

**1.8.f.-** Manifestación escrita **bajo protesta de decir verdad**, de conocer el sitio de realización de los trabajos, sus condiciones ambientales, las características referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico; de haber considerado las normas y las especificaciones generales y particulares de la CONVOCANTE, así como el de haber asistido o no a las juntas de aclaraciones celebradas, y haber considerado las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado a la CONVOCATORIA.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 36 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

**1.8.g).-** Manifestación escrita **bajo protesta de decir verdad** en la que se señale que no subcontratará ninguna de las partes de los trabajos, **en caso de haberse previsto en esta LICITACIÓN**, conforme a lo previsto al respecto en la base NOVENA de la CONVOCATORIA.

**1.8.h).-** Cuando la proposición no sea firmada autógrafamente por la persona facultada para ello, cuando menos en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma. Así como no firmar autógrafamente cada una de las hojas que integran la Proposición, la Carta Compromiso de la Proposición FORMATO AE 1, Importe por Actividad FORMATO AE 2, el Presupuesto de los Servicios FORMATO AE 3, Metodología de los Trabajos FORMATO AT 3, Programa de Ejecución de los Servicios FORMATO AE 8 y los Programas solicitados en la base DÉCIMA CUARTA de la CONVOCATORIA, conforme a lo previsto en el primer párrafo del artículo 41 del REGLAMENTO.

## **2).-CAUSALES PARTICULARES DE DESECHAMIENTO RESPECTO A LAS PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS.**


**2.1.-**Que la sumatoria de puntos alcanzados en la propuesta técnica sea menor al número de puntos establecidos en la base SEXTA, numeral 1, de esta CONVOCATORIA, para que la propuesta económica del PARTICIPANTE sea objeto de evaluación.

**2.2.-** No haber considerado el personal suficiente y adecuado para la ejecución de los trabajos objeto de la CONVOCATORIA a la INVITACIÓN; **cuando su incumplimiento afecte la solvencia de la proposición.**

**2.3.-**Que el importe total de la proposición no sea congruente con todos los documentos que la integran; **cuando su incumplimiento afecte la solvencia de la proposición.**

## **DÉCIMA SEXTA- LICITACIONES DESIERTAS.**

La CONVOCANTE, conforme a lo establecido en el artículo 40 de la LEY y 71 del REGLAMENTO, procederá a declarar desierta la LICITACIÓN, cuando la totalidad de las proposiciones presentadas no reúnan los requisitos solicitados en la CONVOCATORIA o sus precios no fueren aceptables para la CONVOCANTE, se considerará que los precios de los insumos contenidos en las proposiciones no son aceptables cuando se propongan importes que sean notoriamente superiores a los que se desprendan de la investigación de mercado que se realice para la presupuestación de los trabajos, o bien, no siendo notoriamente superiores, rebasen el presupuesto elaborado de manera previa por parte de la CONVOCANTE y no sea factible pagarlos; cuando no se reciba proposición alguna en el

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS</u></b> <b><u>TRES PERSONAS No. IO-</u></b> <b><u>009000060-N4-2013</u></b> <b>SERVICIOS RELACIONADOS</b> <b>CON LA OBRA PÚBLICA A</b> <b>PRECIO ALZADO</b></p>	<p><b>HOJA 37 DE 40</b></p>
---	--	-----------------------------

acto de presentación y apertura de proposiciones, situación que quedará asentada en el acta que se formule para dar constancia del acto correspondiente.

La CONVOCANTE, conforme a lo establecido en el artículo 40 de la LEY y 70 del REGLAMENTO, podrá cancelar la LICITACIÓN por caso fortuito; fuerza mayor; existan circunstancias justificadas, que provoquen la extinción de la necesidad de contratar estos trabajos, o que de continuarse con el procedimiento de contratación se pudiera ocasionar un daño o perjuicio a la propia DEPENDENCIA. La determinación de dar por cancelada la LICITACIÓN precisará el acontecimiento que motiva la decisión, lo cual se notificará por escrito a los PARTICIPANTES y al OIC, dentro de los diez días hábiles siguientes a la cancelación, y no será procedente contra ella recurso alguno, sin embargo podrán interponer su inconformidad en términos del Título Séptimo, Capítulo Primero de la LEY.

La DEPENDENCIA, a solicitud del contratista cubrirá los gastos no recuperables que, en su caso, procedan en términos de lo dispuesto en el artículo 70 del REGLAMENTO; la solicitud de pago de dichos gastos podrá hacerla el PARTICIPANTE en un plazo máximo de tres meses, contado a partir de la fecha de la notificación de la cancelación de la CONVOCATORIA.

Cuando se presente alguna situación de gastos no recuperables por caso fortuito o fuerza mayor la CONVOCANTE se abstendrá de realizar pago alguno.


#### **DÉCIMA SÉPTIMA.- CONSERVACIÓN DE PROPOSICIONES.**

Las proposiciones presentadas por los PARTICIPANTES serán conservadas por la DEPENDENCIA conforme al artículo 74 de la LEY y del artículo 264 del REGLAMENTO.

#### **DÉCIMA OCTAVA.- FIRMA DE CONTRATO**

En el caso de que la DEPENDENCIA no firme el contrato respectivo en la fecha, hora y lugar previstos en el fallo y en defecto de tal previsión dentro de los quince (15) días naturales siguientes a la notificación del fallo o cambien las condiciones de la CONVOCATORIA que motivaron el fallo correspondiente, el PARTICIPANTE ganador, sin incurrir en responsabilidad, no estará obligado ejecutar los trabajos. En este supuesto, la DEPENDENCIA, a solicitud escrita del PARTICIPANTE, cubrirá los gastos no recuperables en que hubiese incurrido el CONTRATISTA para preparar y elaborar su proposición, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la LICITACIÓN, lo que se sujetará, cuando proceda, a lo previsto en los artículos 70 Y 82 del REGLAMENTO.

#### **DÉCIMA NOVENA.- PENAS CONVENCIONALES.**

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 38 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

Para el caso de penas convencionales por atraso en la ejecución de los trabajos por causas imputables a el CONTRATISTA, estas serán determinadas únicamente en función del importe de los trabajos no ejecutados en la fecha pactada en el contrato para la conclusión total de los trabajos, se procederá conforme a lo señalado en la cláusula denominada penas convencionales del modelo de contrato a que se alude en la base **DÉCIMA PRIMERA**.

**VIGÉSIMA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA Y TERMINACIÓN ANTICIPADA.**

Para el caso de rescisión administrativa y terminación anticipada del contrato se procederá conforme a lo establecido en el modelo de contrato a que se alude en la base **DÉCIMA PRIMERA y la normatividad aplicable**.

**VIGÉSIMA PRIMERA.- CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS Y GARANTÍA DE VICIOS OCULTOS.**


El CONTRATISTA comunicará a través de la Bitácora o excepcionalmente por escrito en términos del primer párrafo del artículo 164 del REGLAMENTO, a la DEPENDENCIA la conclusión de los trabajos encomendados, para que ésta, dentro del plazo pactado en el contrato, verifique su debida terminación, conforme a las condiciones establecidas en el contrato. Al finalizar la verificación de los trabajos, la DEPENDENCIA en un plazo no mayor de quince días naturales procederá a su recepción física, levantándose el acta correspondiente conforme a lo establecido en el artículo 166 del REGLAMENTO.

El CONTRATISTA, al término de los trabajos deberá presentar una garantía para responder por los defectos o vicios ocultos que resulten de su ejecución de los trabajos o de cualquier otra índole, en que hubiese incurrido la CONTRATISTA en la realización de los trabajos; se presentará dicha garantía previamente a la recepción formal de los mismos, conforme a lo establecido en el artículo 66 de la LEY.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.- ENCUESTA DE TRANSPARENCIA Y COMBATE A LA CORRUPCIÓN.**

Como parte del Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción, el PARTICIPANTE deberá entregar el formato de encuesta, debidamente requisitada a más tardar el siguiente día hábil al de la emisión de Fallo en:

En la Dirección General de Servicios Técnicos en las Direcciones de Gestión y Administración y Desarrollo de Proyectos y Normas, ubicada en **Av. Coyoacán No. 1895, Colonia Acacias, 2do. Piso, C.P. 03240, Delegación Benito Juárez, México D.F.**, (FORMATO Encuesta de transparencia y combate a la corrupción.)

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>	<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 39 DE 40</b></p>
---	---	-----------------------------

**VIGÉSIMA TERCERA.- NOTA INFORMATIVA DE LA OCDE.**

Con base en los artículos 8 y 31 de la LEY, 222 y 222 bis del Código Penal Federal y el Oficio-Circular No. SACN/300/148/2003 de fecha 3 de septiembre de 2003, emitido por la Subsecretaría de Atención Ciudadana de LA SFP y que dirigió a los Oficiales Mayores y equivalentes en las Dependencias de la Administración Pública Federal, se incorporan para su conocimiento y difusión, los lineamientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Nota informativa para participantes de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y firmantes de la Convención para Combatir el Cohecho de Servidores Públicos Extranjeros en Transacciones Comerciales Internacionales.



**VIGÉSIMA CUARTA.- CONDICIÓN MIGRATORIA.**

El CONTRATISTA deberá manifestar bajo protesta de decir verdad, ante la DEPENDENCIA, que tomará las medidas necesarias para asegurarse de que cualquier extranjero que sea contratado por éste o por los subcontratistas o proveedores involucrados en el proyecto de que se trate, para efectos del desarrollo, implementación y puesta en marcha del mismo, contará con la autorización de la autoridad migratoria para internarse en el país con la calidad y características migratorias que le permita trabajar en las actividades para las que haya sido contratado, de conformidad con la Ley General de Población y su Reglamento.

El CONTRATISTA deberá indicar además, que tanto él como sus correspondientes subcontratistas o proveedores en su caso, se comprometen, a dar aviso a la Secretaría de Gobernación en un término de 15 días contados a partir de la fecha en que tengan conocimiento de cualquier circunstancia que altere o pueda modificar las condiciones migratorias a las que se encuentra sujeto cualquier empleado de nacionalidad extranjera a su servicio, obligándose a sufragar los gastos que origina la expulsión del extranjero de que se trate, cuando la Secretaría de Gobernación así lo ordene, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 61 de la Ley General de Población. (FORMATO K)

**VIGÉSIMA QUINTA.- INCONFORMIDADES.**

Las personas que participen en esta INVITACIÓN podrán inconformarse ante la Dirección General de Inconformidades de la SFP, ubicada en Insurgentes Sur 1735, Primer Piso, Ala Sur, Colonia Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, en México, D. F. o a través de los medios de comunicación electrónica, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 83 y 84 de la LEY.

 <p><b>SCT</b> SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS</b></p>		<p><b><u>INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO- 009000060-N4-2013</u></b> SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO</p>	<p><b>HOJA 40 DE 40</b></p>
--	--	---	-----------------------------

**VIGÉSIMA SEXTA.- DE LA INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN.**

En términos del artículo 75 de la LEY, la SFP en el ejercicio de sus facultades podrá verificar, en cualquier tiempo, que las obras públicas y servicios relacionados con las mismas se realicen conforme a lo establecido en la LEY o en otras disposiciones aplicables.

Asimismo, la SFP podrá realizar las visitas e inspecciones que estime pertinentes a las obras públicas y servicios relacionados con las mismas, y podrá solicitar a los servidores públicos y a los contratistas, todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate.

Una vez leído el contenido de estas bases, el PARTICIPANTE se da por enterado del alcance jurídico y administrativo implícito, no pudiendo invocar su desconocimiento, toda vez que su participación manifiesta la aceptación a los términos y condiciones señaladas en estas, así como la obligatoriedad de sujetarse a su tenor durante el desarrollo del procedimiento de los servicios objeto de la presente LICITACIÓN.

México, D.F., a 20 de febrero de 2013.

**POR LA CONVOCANTE**

**EL DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

---

**ING. JOSÉ SAN MARTÍN ROMERO**



## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

### CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS

CATEGORÍAS	
1.- Estudios y Proyectos de Carreteras/Caminos Nueva(o)s <b>(PCN)</b>	12.- Replanteo en Campo de Entronques <b>(RCET)</b>
2.- Estudios y Proyectos de Modernización de Carreteras/Caminos <b>(PMC)</b>	13.- Estudios y Proyectos de Aerofotogrametría y Fotogrametría de Caminos <b>(AFC)</b>
3.- Estudios y Proyectos de Estructuras Nuevas <b>(PEN)</b>	14.- Seguimiento y/o Supervisión de Obras <b>(SO)</b>
4.- Estudios y Proyectos de Ampliación y Modernización de Estructuras <b>(PAME)</b>	15.- Estudios de Volúmenes de Transito <b>(EVT)</b>
5.- Estudios y Proyectos de Túneles <b>(PTU)</b>	16.- Estudios de Origen – Destino <b>(EOD)</b>
6.- Estudios y Proyectos de Caminos Rurales <b>(PCR)</b>	17.- Verificación de Calidad que demanda la Infraestructura Carretera <b>(VCOI)</b>
7.- Estudios y Proyectos de Ampliación de Carreteras <b>(PAC)</b>	18.- Estudios y Proyectos Hidrológicos y de Drenaje <b>(EPHD)</b>
8.- Estudios de Impacto ambiental Regional/Particular <b>(EIA)</b>	19.- Estudios Geotécnicos <b>(EG)</b>
9.- Estudios y Proyectos de Entronques Nuevos <b>(PETN)</b>	20.- Análisis de costos para proyectos relacionados con Infraestructura Carretera <b>(ACIC)</b>
10.- Estudios y Proyectos de Ampliación y Modernización de Entronques <b>(PMAET)</b>	21.- Seguimiento y/o Supervisión de Estudios <b>(SE)</b>
11.- Replanteo en Campo de Caminos <b>(RCC)</b>	22.- Estudios y Proyectos de Plazas de Cobro para Carreteras y Vialidades Urbanas <b>(EPPCC)</b>

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

**EL PUNTAJE TOTAL POR OTORGAR EN CADA RUBRO DE EVALUACIÓN ES EL SEÑALADO EN LA MATRIZ BASE DE PUNTOS DE LA CONVOCATORIA Y LA FORMA DE ASIGNARLOS ES MEDIANTE EL MÉTODO SIGUIENTE:**

**I.-PROPUESTA TÉCNICA**

**1.- RUBRO RELATIVO A LA CAPACIDAD DEL LICITANTE**

**a).- Capacidad de los recursos humanos**

**a1).- Experiencia en asuntos relacionados con la materia de los servicios.**

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se revisará el personal profesional técnico propuesto por el LICITANTE para la ejecución de los trabajos que se licitan. Para efectos de otorgamiento de puntaje solo se evaluará el personal indicado y conforme a lo previsto en la base SÉPTIMA, numeral 1, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).</b>- Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificará que el personal profesional técnico propuesto por el LICITANTE, sea el adecuado, suficiente y necesario para la ejecución en tiempo y forma de los trabajos que se licitan y que dicho personal demuestre haber ejecutados servicios de la(s) categoría(s) que se indican y conforme a lo señalado en la CONVOCATORIA.</p> <p>Todos los trabajos propuestos por el LICITANTE distintos a la(s) categoría(s) que se señalan en la CONVOCATORIA, no serán tomados en cuenta para la evaluación y otorgamiento de puntaje.</p> <p>El LICITANTE que cumpla con este requisito obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el</p>	<p><b>2.1).</b>- Organigrama y curriculum vitae, debidamente requisitados conforme a la base SÉPTIMA, numerales 1 y 2. Incluyendo la documentación solicitada.</p> <p>Si el o los formatos no son llenado(s) con la información solicitada por la CONVOCANTE, o es o son ilegible(s), o no presentan los documentos requeridos, no se considerará para el otorgamiento de puntaje.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

LICITANTE que no cumpla este requisito obtendrá cero (0) puntos, para lo cual bastará que <b>una o más</b> de las personas consideradas para evaluación, no demuestren la experiencia solicitada en la CONVOCATORIA.
--

#### a.2).- Conocimientos sobre la materia objeto de los servicios.

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se revisará el personal profesional técnico propuesto por el LICITANTE para la ejecución de los trabajos que se licitan. Para efectos de otorgamiento de puntaje solo se evaluará el personal indicado y conforme a lo previsto en la base SÉPTIMA, <b>numeral 1</b>, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).</b>- Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificará que el personal profesional técnico propuesto por el LICITANTE, cuente con el nivel académico indicado en la CONVOCATORIA y que sea coincidente con su curriculum vitae y demuestre haber ejecutado servicios de la(s) categoría(s) que se señalan en la CONVOCATORIA.</p> <p>Todos los trabajos propuestos por el LICITANTE distintos a la(s) categoría(s) que se señalan en la CONVOCATORIA, no serán tomados en cuenta para la evaluación y otorgamiento de puntaje.</p> <p>El LICITANTE que cumpla con este requisito obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el LICITANTE que no cumpla este requisito obtendrá cero (0) puntos, para lo cual bastara que <b>uno o más</b> profesionales no demuestren la competencia o habilidad solicitada y que no acredite haber ejecutado trabajos de la(s) categoría(s) solicitada(s), en LA CONVOCATORIA.</p>	<p><b>2.1).</b>- Curriculum vitae conforme a lo previsto en la base SÉPTIMA, <b>numeral 1</b> y copia de los documentos con que acrediten el nivel académico solicitado en la CONVOCATORIA, debidamente requisitados. Incluyendo la documentación solicitada.</p> <p>Si el o los formatos no son llenados con la información solicitada por la CONVOCANTE, es o son ilegible(s) o no se entregan los documentos solicitados; no se considerará para el otorgamiento de puntaje.</p>

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

**a.3).- Dominio de aptitudes relacionadas con los servicios.**

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).-</b> Para la evaluación de este subrubro se revisará el personal profesional técnico propuesto por el LICITANTE para la ejecución de los trabajos que se licitan. Para efectos de otorgamiento de puntajes solo se evaluará el personal indicado conforme a lo previsto en la base SÉPTIMA, <b>numerales</b> 1 y 2, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).-</b> Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificará que el personal profesional técnico propuesto por el LICITANTE, cuente cuando menos con conocimientos en el (o los) programas informáticos inherentes a los servicios que se licitan señalados en la base anteriormente citada.</p> <p>El LICITANTE que cumpla con este requisito obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el LICITANTE que no cumpla este requisito obtendrá cero (0) puntos, para lo cual bastara que <b>una o más</b> personas no demuestren el dominio de las herramientas solicitadas en la CONVOCATORIA.</p>	<p><b>2.1).-</b> Organigrama y Curriculum Vitae conforme a lo previsto en la base SÉPTIMA, <b>numerales</b> 1 y 2 y copia de los documentos con que acrediten el dominio en los programas informáticos solicitados, tales como constancias de asistencia a cursos o escrito mediante el cual lo manifiesten; debidamente requisitados.</p> <p>Si el o los formatos no son llenados con la información solicitada por la CONVOCANTE, es o son ilegible(s), así como no se presenta la documentación solicitada; no se considerará para el otorgamiento de puntaje.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

**b), c) y d) Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento – Participación de discapacitados o empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad-Valor agregado.**

**b) Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento.**

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se revisará que el LICITANTE acredite cuando menos la capacidad financiera requerida por la CONVOCANTE conforme a lo previsto en la base SÉPTIMA, numeral 4, de la CONVOCATORIA, además de contar con el equipo especializado para el cumplimiento de los trabajos requeridos.</p> <p><b>1.2).</b>- Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificará en los estados financieros presentados por el LICITANTE, que acredite los requisitos señalados en la base SÉPTIMA, numeral 4, de la CONVOCATORIA, así como la documentación que acredite contar con el equipo requerido en los Términos de Referencia.</p> <p>El LICITANTE que cumpla con este requisito obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el que no cumpla este requisito obtendrá cero (0).</p>	<p><b>2.1).</b>- Declaraciones fiscales o estados financieros dictaminados o no de los últimos dos ejercicios fiscales, o en caso de empresas de nueva creación, los más actualizados a la fecha de presentación de la proposición. En el caso de participación en grupo se deberán entregar estos documentos por cada integrante del grupo.</p> <p>Si los documentos son ilegibles, no corresponden a los últimos dos ejercicios fiscales en el caso de empresas con más de dos años de constituidas y los más actualizados a la fecha de presentación de proposiciones en el caso de empresas de nueva creación, no se considerarán para el otorgamiento de puntaje.</p> <p><b>2.2).</b>-La documentación que acredite contar con el equipo requerido en los Términos de Referencia. Si los documentos son ilegibles, no corresponden al equipo presentado, no se considerarán para el otorgamiento de puntaje.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

#### c).- Participación de discapacitados o empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad.

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se verificará el personal con discapacidad que acredite el LICITANTE que trabaja en su empresa, conforme a lo previsto en la base TERCERA, inciso j, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).</b>- Se otorgará al LICITANTE(S) el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, que demuestre contar con el mayor número de personas discapacitadas que trabajan en su empresa, siempre y cuando acredite que el número de personas discapacitadas sea cuando menos el cinco (5) por ciento (%) de su planta laboral.</p> <p>La distribución de los puntos señalados en la Matriz Base de Puntos se hará de forma proporcional tomando como base el LICITANTE(S) que haya(n) acreditado el mayor número de personas discapacitadas en su planta laboral, conforme a lo previsto en el párrafo anterior, los demás LICITANTES obtendrán la puntuación que corresponda en relación con el número de personas discapacitadas que acrediten en su planta laboral. Lo anterior utilizando una regla de tres simple tomando como base el LICITANTE(S) que acredite mayor número de personal discapacitadas en su planta laboral.</p> <p>A las personas que decidan agruparse para presentar una proposición conjunta se sumarán el número de personas con discapacidad que acrediten cada uno de los integrantes del grupo, siempre y cuando de manera individual cada integrante acredite que cuando menos cuanta con el cinco (5) por ciento (%) de personas discapacitadas en su planta laboral. En caso de que ningún LICITANTE cumpla con este requisito el subrubro tendrá una calificación de cero (0).</p>	<p><b>2.1).</b>- Relación de personal con discapacidad adscrito a la empresa y, en su caso, el Alta en el Régimen Obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social que se haya dado cuando menos con seis meses de antelación al acto de presentación y apertura de proposiciones, de las personas discapacitadas en la plantilla de trabajo de la empresa.</p> <p>Si los documentos son ilegibles o no cuentan con la información solicitada, no se considerarán para el otorgamiento de puntaje.</p>

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

**d).- Valores agregados del servicio.**

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se revisará la documentación comprobatoria que presente el LICITANTE y que hayan sido emitidas por las DEPENDENCIAS en las que hayan sido contratado, respecto a servicios realizados en plazos más reducidos; el otorgamiento (convenios) de servicios adicionales a los requeridos en los Términos de Referencia o la obtención de resultados superiores a los requeridos en los servicios contratados.</p> <p><b>1.2).</b>- Se otorgará el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, al LICITANTE que compruebe haber realizado servicios en plazos más reducidos o haya sido calificado por algún contratante de la Administración Pública por resultados superiores a los requeridos.</p> <p><b>En caso de que ningún LICITANTE cumpla con este requisito, el subrubro tendrá una calificación de cero (0).</b></p>	<p><b>2.1).</b>- Escritos o comprobantes en los que se manifieste por parte de Dependencias y Entidades con las que haya contratado, haber realizado los servicios en plazos más reducidos o la obtención de resultados superiores a los requeridos en los servicios contratados. FORMATO LIBRE</p> <p>Si los documentos son ilegibles o no cuentan con la información solicitada, no se considerarán para el otorgamiento de puntaje.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

## 2.-RUBRO RELATIVO A LA EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE

### a).- Experiencia.

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se verificará(n) que el(los) servicio(s) elaborados(s) por el LICITANTE sea(n) de la(s) categoría(s) y conforme a lo solicitado en la base SÉPTIMA, numeral 3, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).</b>- Se otorgará al LICITANTE(S) el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, que acredite el mayor número de contratos de trabajos ejecutados o en su ejecución de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) conforme a lo señalado en la CONVOCATORIA, en los últimos <b>cinco (5) años</b> previos a la publicación de la CONVOCATORIA en el Sistema CompraNet. Para acreditar cada año el(los) LICITANTES deberá(n) demostrar haber realizado o estar realizando como <b>mínimo</b> un (i) servicio por año de cada una de las categoría(s), solicitada(s), en el periodo anteriormente mencionado, para lo cual se tomará la fecha de la firma del contrato.</p> <p>Para efectos de evaluación sólo se considerarán los trabajos en ejecución o realizados por el(los) LICITANTE(S) en la República Mexicana, en cada contrato o parte de contrato, que sean similares a los que se licitan y que el(los) LICITANTE(S) haya(n) realizado en su parte medular, conduciendo la ejecución de los trabajos, o dirigiendo los servicios</p> <p>Todos los trabajos propuestos por el LICITANTE distintos a la(s) categoría(s) que se señalan en la CONVOCATORIA, no serán tomados en cuenta para la evaluación y otorgamiento de puntajes.</p> <p>La distribución de los puntos señalados en la Matriz Base de Puntos se hará de forma proporcional tomando como base al el(los) LICITANTE(S) que haya(n) acreditado el mayor número de años ejecutando trabajos de la(s) misma(s) categoría(s) solicitada(s) en la CONVOCATORIA en los últimos <b>cinco años</b>, los demás LICITANTES obtendrán la puntuación que corresponda en relación con el número años que acrediten haber ejecutado o estar ejecutando trabajos de la(s) categoría(s) que se solicita(n), siempre que acrediten el <b>mínimo</b> de trabajos solicitado. Lo anterior utilizando una regla de tres simple tomando como base al el(los) LICITANTE(S) que acreditó (aron) mayor número de servicio(s) de la(s) categoría(s) solicitada(s).</p> <p>A las personas que decidan agruparse para presentar una proposición conjunta podrán acreditar el número de años ejecutando trabajos de la(s) categoría(s) solicitada(s) de manera individual o en grupo. En caso de que el LICITANTE no cumpla con alguna de la(s) categoría(s) solicitada(s) o ningún LICITANTE cumpla con este requisito el subrubro tendrá una calificación de cero (0).</p>	<p><b>2.1).</b>- Relación de Contratos en Trabajos Ejecutados o en ejecución y copia simple de Contratos debidamente requisitados de los trabajos de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s).</p> <p>Si el formato o los contratos no están debidamente requisitados o es o son ilegible(s), así como, no acredita(n) la categoría(s) solicitada(s), no se considerará(n) para el otorgamiento de puntaje.</p> <p>En caso de que el LICITANTE esté inscrito en el padrón de contratistas de la SCT y los datos anteriores estén validados por la DEPENDENCIA en dicho padrón, no será necesario que presente esta documentación y la evaluación de este subrubro la hará la CONVOCANTE en base a los datos que obtenga del padrón de contratistas de la SCT.</p> <p>Para verificar la información presentada por el LICITANTE, la CONVOCANTE consultará la información que, en su caso, se tenga al respecto en el registro único de contratistas en CompraNet y el padrón de contratistas de la SCT.</p> <p>En caso de existir discrepancias en la información no se tomarán en cuenta los documentos que tengan dichas discrepancias, para el otorgamiento de puntajes.</p>



## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

#### b).- Especialidad.

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1.-</b> Para la evaluación de este subrubro se valorará si el número de trabajos ejecutados o en ejecución de la misma naturaleza a los de esta CONVOCATORIA, por (ellos) LICITANTE(S) en el rubro de EXPERIENCIA, corresponden a la(s) categoría(s) y magnitud solicitada conforme a lo señalado en la base SÉPTIMA, numeral 3, de LA CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2.-</b> Se otorgará a el(los) LICITANTE(S) el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, que acredite el mayor número de contratos de trabajos ejecutados o en ejecución de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) conforme a lo indicado en la CONVOCATORIA, en los últimos <b>5 (cinco) años</b> previos a la publicación de la convocatoria en el Sistema CompraNet, en el periodo anteriormente mencionado, para lo cual se tomará la fecha de la firma del contrato.</p> <p>Para efectos de evaluación sólo se considerarán los trabajos en ejecución o realizados por el(los) LICITANTE(S) en la República Mexicana, en cada contrato o parte de contrato, que sean similares a los que se licitan y que el(los) LICITANTE(S) haya(n) realizado en su parte medular, conduciendo la ejecución de los trabajos, o dirigiendo los servicios</p> <p>La distribución de los puntos señalados en la Matriz Base de Puntos se hará de forma proporcional tomando como base el(los) LICITANTE(S) que haya(n) acreditado el mayor número de contratos en ejecución o terminados de servicios de la misma categoría(s) y magnitud solicitada(s), conforme a lo previsto en el párrafo anterior, el(los) LICITANTE(S) que acredite(n) haber ejecutado servicios de la(s) categoría(s) que se solicita(n) por un número igual o mayor a <b>10</b> obtendrá(n) el puntaje asignado a este subrubro, los demás licitantes obtendrán la puntuación que corresponda en relación con el número de contratos que acrediten haber ejecutado. Lo anterior utilizando una regla de tres simple tomando como base el(los) LICITANTE(S) que acreditó (arón) el mayor número de servicios terminados de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) en la CONVOCATORIA, tomando como número máximo <b>10</b> contratos.</p> <p>A las personas que decidan agruparse para presentar una proposición conjunta se sumaran el número de contratos de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) en la CONVOCATORIA, que demuestren haber realizado, cada uno de los integrantes del grupo. En caso de que el LICITANTE no cumpla con alguna de la(s) categoría(s) y magnitud solicitadas o ningún LICITANTE cumpla con este requisito el subrubro tendrá una calificación de cero (0).</p>	<p><b>2.1.-</b> Relación de contratos de servicios ejecutados y copia simple de los contratos debidamente requisitados de los servicios de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) en la CONVOCATORIA.</p> <p>Si el o los contratos no están debidamente requisitados o es o son ilegible(s), así como, no acredita(n) la categoría(s) y magnitud solicitada(s), no se considerará(n) para el otorgamiento de puntaje.</p> <p>En caso de que el LICITANTE esté inscrito en el padrón de contratistas de la SCT y los datos anteriores estén validados por la DEPENDENCIA en dicho padrón, no será necesario que presente esta documentación y la evaluación de este subrubro la hará la CONVOCANTE en base a los datos que obtenga del padrón de contratistas de la SCT.</p> <p>Para verificar la información presentada por el LICITANTE, la CONVOCANTE consultará la información que, en su caso, e tenga al respecto en el registro único de contratistas en CompraNet y el padrón de contratistas de la SCT.</p> <p>En caso de existir discrepancias en la información no se tomarán en cuenta los documentos que tengan dichas discrepancias, para el otorgamiento de puntajes.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

### 3.-RUBRO RELATIVO A LA PROPUESTA DE TRABAJO.

#### a) Metodología y en su caso la visión a utilizar en la prestación de los servicios.

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se revisará la metodología propuesta por el LICITANTE para la ejecución de los trabajos, conforme a lo señalado en la base DÉCIMA CUARTA, numeral AT 3, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).</b>- Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificará que en la metodología de trabajo propuesta por el LICITANTE las formas y técnicas propuestas sean las adecuadas para la realización de los trabajos conforme a lo señalado en los Términos de Referencia y los documentos de la CONVOCATORIA Así como describir el tipo y funcionamiento de equipo propio para estos trabajos..</p> <p>Para efectos de evaluación, el LICITANTE presentará una descripción detallada de los trabajos que propone realizar, el personal que se hará cargo de ellos y los equipos que propone utilizar, así como la organización que implementará, considerando los tiempos que empleará en cada actividad</p> <p><b>Esta “Metodología de Trabajo”, no deberá ser copia, transcripción o resumen de los términos de referencia de la convocatoria a la licitación; así como de textos educativos o de docencia, manuales técnicos ni de operación u otro texto que sirva de guía para realizar los trabajos que se licitan.</b></p> <p>El LICITANTE que cumpla con estos dos requisitos obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el LICITANTE que no cumpla con uno o los dos requisito(s) obtendrá cero (0) puntos.</p>	<p><b>2.1).</b>- Metodología de los Trabajos. FORMATO AT 3</p> <p>Si la Metodología de trabajo no es descrita con la información solicitada, es ilegible o no corresponde a los trabajos que se licitan, no se considerará para el otorgamiento de puntajes.</p>

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

**b) Plan de trabajo propuesto por el licitante.**

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).-</b> Para la evaluación de este subrubro se revisará la forma en la cual el LICITANTE propone utilizar los recursos de que dispone para prestar el servicio, cuándo y cómo llevará a cabo las actividades o tareas que implica el mismo, el o los procedimientos para llevar a la práctica las actividades o habilidades y su congruencia con el programa de ejecución de los trabajos propuesto por el LICITANTE, para la ejecución de los trabajos que se licitan, conforme a lo señalado en la base DÉCIMA CUARTA, numeral AT 4, de la CONVOCATORIA.</p> <p><b>1.2).-</b> Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificará que el plan de trabajo propuesto en el programa de ejecución de los trabajos, Programa de utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección y administración de los trabajos y la metodología de los trabajos propuesta por el LICITANTE, sean congruentes con los requerimientos necesarios para la ejecución en tiempo y forma de los trabajos que se licitan.</p> <p>El LICITANTE que cumpla con este requisito obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el LICITANTE que no cumpla este requisito obtendrá cero (0) puntos.</p>	<p><b>2.1).-</b> Plan de Trabajo, Programa de ejecución de los trabajos, Programa de utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección y administración de los trabajos debidamente requisitados. FORMATO AT 4</p> <p>Si el o los formato(s) no es llenado(s) con la información solicitada por la CONVOCANTE, o es ilegible(s) no se considerará para el otorgamiento de puntaje.</p>

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

**c).- Esquema estructural de la organización de los recursos humanos.**

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este subrubro se revisará el esquema conforme al cual se estructurará la organización de los recursos humanos necesarios para cumplir con las obligaciones previstas en la CONVOCATORIA, propuesta por el LICITANTE.</p> <p><b>1.2).</b>- Para otorgar al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, la CONVOCANTE verificar que la el esquema conforme al cual se estructurará la organización de los recursos humanos necesarios para cumplir con las obligaciones previstas en la CONVOCATORIA, presentada por el LICITANTE, cubra cuando menos las Áreas mínimas requeridas y la experiencia en trabajos de la misma naturaleza o similares a los que se licitan del personal propuesto.</p> <p>El LICITANTE que cumpla con este requisito obtendrá el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, el LICITANTE que no cumpla con el requisito obtendrá cero (0) puntos.</p>	<p><b>2.1).</b>- Organigrama del personal propuesto para el desarrollo de los trabajos, Programa de utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección y administración de los trabajos y Curriculum vitae del personal profesional técnico.</p> <p>Si el o los formato(s) no es llenado(s) con la información solicitada por la CONVOCANTE, o es ilegible(s) no se considerará para el otorgamiento de puntaje.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

#### 4.-RUBRO RELATIVO A CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS

##### a).- Cumplimiento de contratos.

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1.-</b> Para la evaluación de este subrubro se verificarán el número de servicios de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) conforme a lo señalado en la base DÉCIMA CUARTA, numeral AT 9, de la CONVOCATORIA que haya terminado en tiempo y forma el(los) LICITANTE(S).</p> <p><b>1.2.-</b> Se otorgará al (los) LICITANTE(S) el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, que acredite el mayor número de servicios terminados de la(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) en la CONVOCATORIA, en los últimos <b>cinco (5)</b> años previos a la publicación de la CONVOCATORIA en el Sistema CompraNet. el(los) LICITANTE(S) deberá(n) <b>mínimo</b> demostrar haber ejecutado un (1) servicio(s) y <b>máximo</b> diez (10) servicio(s) de cada una de las categoría(s) solicitada(s), en el periodo anteriormente mencionado.</p> <p>Para efectos de evaluación sólo se considerarán los trabajos terminados por el(los) LICITANTE(S) en la República Mexicana, en cada contrato o parte de contrato, que sean similares a los que se licitan y que el(los) LICITANTE(S) haya(n) realizado en su parte medular, conduciendo la ejecución de los trabajos, o dirigiendo los servicios.</p> <p>La distribución de los puntos señalados en la Matriz Base de Puntos se hará de forma proporcional tomando como base el LICITANTE(S) que haya(n) acreditado el mayor número de servicios terminados en tiempo y forma de la(s) misma(s) categoría(s) y magnitud solicitada(s) en la CONVOCATORIA, conforme a lo previsto en el párrafo anterior, los demás licitantes obtendrán la puntuación que corresponda en relación con el número servicios que acrediten haber terminado en tiempo y forma. Lo anterior utilizando una regla de tres simple tomando como base el(los) LICITANTE(S) que acreditó mayor número de servicios terminados en tiempo y forma de la(s) categoría(s) solicitada(s).</p>	<p><b>2.1.-</b> Relación de Contratos Cumplidos en tiempo y forma, copia simple de los Contratos, así como el finiquito de los trabajos o el acta de extinción de derechos y obligaciones, debidamente requisitados de las servicios de la(s) categoría(s) solicitada(s)</p> <p>Si los documentos no están debidamente requisitados o son ilegibles, así como, no acredita(n) la categoría(s) y magnitud solicitada(s), no se considerará(n) para el otorgamiento de puntaje.</p> <p>En caso de que el LICITANTE esté inscrito en el padrón de contratistas de la SCT y los datos anteriores estén validados por la Dependencia en dicho padrón, no es necesario que el LICITANTE presente esta documentación y la evaluación de este subrubro la hará la Dependencia en base a los datos que obtenga del padrón de contratistas.</p>

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN: \_\_\_\_\_

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.

## II.-PROPUESTA ECONÓMICA

### a.-RUBRO RELATIVO A PRECIO

1.-Evaluación y otorgamiento de puntos.	2.- Evidencia documental
<p><b>1.1).</b>- Para la evaluación de este rubro la CONVOCANTE revisará las propuestas económicas determinada(s) solvente(s) en la evaluación de Propuesta(s) Técnica(s); excluyendo del precio ofertado el impuesto al valor agregado (IVA).</p> <p><b>1.2.-</b> Se otorgará al LICITANTE el puntaje indicado en la Matriz Base de Puntos, que presente la propuesta económica que resulte ser la más baja de las técnicamente aceptadas.</p> <p>Para determinar la puntuación que corresponda a la propuesta económica que haya sido objeto de aplicación de puntos, de cada participante, la CONVOCANTE aplicará la fórmula siguiente:</p> $PPE = MPemb \times 30 / MPi$ <p>Donde:</p> <p>PPE = Puntuación que corresponde a la Propuesta Económica;</p> <p>MPemb = Monto de la Propuesta económica más baja, y</p> <p>MPi = Monto de la i-ésima Propuesta económica</p>	<p><b>2.1).</b>- Proposición económica del LICITANTE(S)</p>

## III.- RESULTADO FINAL

a).- Para calcular el resultado final de la puntuación que obtuvo cada proposición, la CONVOCANTE aplicará la siguiente fórmula:

$$PTj = TPT + PPE \text{ Para toda } j = 1, 2, \dots, n$$

Dónde:

PTj = Puntuación Total de la proposición;

TPT = Total de Puntuación asignados a la propuesta Técnica;

PPE = Puntuación asignados a la Propuesta Económica, y

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

## DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. \_\_\_\_\_ DESCRIPCIÓN:

**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS POR EL MECANISMO DE PUNTOS.**

**IV.- LA PROPOSICIÓN SOLVENTE MÁS CONVENIENTE PARA EL ESTADO, SERÁ AQUELLA QUE REÚNA LA MAYOR PUNTUACIÓN CONFORME A LO DISPUESTO EN: EL SEGUNDO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, FRACCIÓN II DEL ARTÍCULO 63 DE SU REGLAMENTO Y CAPÍTULO SEGUNDO, SECCIÓN CUARTA, TERMINO DÉCIMO PRIMERO DEL ACUERDO POR EL QUE SE EMITEN DIVERSOS LINEAMIENTOS EN MATERIA DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS Y OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.**

**SCT**

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



**SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**ESTUDIO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE "ROJO" Y PUENTE  
"BLANCO" EN EL KM 25+374 Y KM 26+560 DE LA  
AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA.**

Three handwritten signatures in black ink are located at the bottom left of the page.



## Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	OBJETO DEL CONTRATO.....	4
3	ESPECIFICACIONES GENERALES .....	5
3.1	NORMATIVA GENERAL APLICABLE .....	7
4	ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PROYECTO .....	8
5	REALIZACIÓN DEL PROYECTO MEDIANTE EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DINÁMICA.....	9
5.1	PLAN POR ETAPAS DE LA SUPERVISIÓN DINÁMICA .....	11
6	MATERIAL QUE “LA DEPENDENCIA” ENTREGA A “EL CONTRATISTA” .....	13
7	TRABAJOS QUE DESARROLLARA “EL CONTRATISTA” .....	13
7.1	TRABAJOS INICIALES. SELECCIÓN DE ZONAS DE ACTUACIÓN.....	14
7.2	ESTUDIO DE TRÁNSITO.....	14
7.2.1	ANTEPROYECTOS DE SOLUCIÓN GEOMÉTRICA.....	14
7.3	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PRELIMINAR.....	15
7.3.1	PLANO TOPOGRÁFICO.....	15
7.3.2	REPORTE TÉCNICO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.....	16
7.4	ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	16
7.4.1	TRABAJOS PREVIOS Y PLANOS BÁSICOS.....	16
7.4.2	BANCOS DE MATERIALES.....	18
7.4.3	ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LA ZONA.....	20
7.5	REPLANTEO DIRECTO EN CAMPO DEL ANTEPROYECTO ACEPTADO POR “LA DEPENDENCIA” .....	22
7.5.1	TRAZADO EN CAMPO DE LOS EJES DE PROYECTO DEL ALINEAMIENTO HORIZONTAL DEL ANTEPROYECTO ACEPTADO .....	22
7.5.2	REFERENCIAS DEL TRAZO.....	23
7.5.3	NIVELACIÓN DIFERENCIAL DE LOS EJES ESTACADOS EN CAMPO....	23
7.5.4	SECCIONES TRANSVERSALES DEL TERRENO .....	24
7.5.5	OBRAS DE DRENAJE MENOR.....	24
7.5.6	INFORME FOTOGRÁFICO.....	25
7.5.7	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.	25
7.6	PROYECTO DE PAVIMENTO .....	25
7.6.1	ESTUDIO GEOTECNICO PARA PAVIMENTACION.....	26

7.6.2	PROYECTO DEL PAVIMENTO .....	26
7.7	ELABORACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS ESTRUCTURAS 27	
7.7.1	ESTUDIOS DE CIMENTACIÓN .....	27
7.7.2	PROYECTO EJECUTIVO DE ESTRUCTURA.....	33
7.8	PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL DRENAJE MENOR.....	50
7.8.1	INVENTARIO DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES.....	50
7.8.2	ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	50
7.8.3	DIMENSIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL... 51	
7.8.4	PROYECTOS EJECUTIVOS DE LAS OBRAS DE DRENAJE MENOR, CANTIDADES DE OBRA Y FUNCIONAMIENTO DEL DRENAJE .....	52
7.8.5	PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE.....	52
7.9	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE MUROS .....	52
7.10	DETECCIÓN DE OBRA INDUCIDA, REUBICACIONES E INTERFERENCIAS. 53	
7.11	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	53
7.11.1	DESVÍO GENERAL A TRAVÉS DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS.....	53
7.11.2	DESVÍOS PROVISIONALES.....	53
7.12	PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DE PROTECCION DE OBRA Y DEFINITIVO 54	
7.13	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO .....	54
7.14	PROGRAMA PROPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	55
7.15	CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES.....	55
7.16	PRESUPUESTO FINAL.....	55
7.17	FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	55
7.18	CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO .....	55
7.19	CONSTRUCCIONES AUXILIARES .....	56
7.20	OBRAS DEFECTUOSAS NO ADMISIBLES .....	56
8	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	56
9	MATERIAL QUE ENTREGARA "EL CONTRATISTA".....	56
9.1	SOPORTE DE LAS ENTREGAS .....	56

# 1 INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que en lo sucesivo se le denominará "LA DEPENDENCIA" realiza y verifica la calidad de los estudios y proyectos para la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera federal; además, es la encargada de realizar las pruebas y ensayos de laboratorio que se requieren para determinar las características y comportamiento de los materiales que se utilizan en la construcción de las obras viales, además de calibrar los equipos de prueba.

"LA DEPENDENCIA" firmó recientemente un convenio con BANOBRAS, S.N.C, para hacer la revisión de los proyectos de conservación de la red del Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), la cual es operada y administrada por Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE), que es el organismo que propone los estudios y proyectos que se requieren para mantener en buen estado de conservación de dicha red.


Por otra parte, dada la intensa carga de trabajo y el escaso personal que aqueja a la Dirección General de Servicios Técnicos, se ha decidido contratar los servicios de otra empresa que en lo sucesivo se denominará "GERENCIA DE PROYECTOS", la cual apoyará en las revisiones técnicas correspondientes a los estudios y proyectos encomendados, dentro de los cuales se encuentra el estudio que nos ocupa.

# 2 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es que "EL CONTRATISTA" elabore un estudio para "LA DEPENDENCIA", del Proyecto Ejecutivo para la construcción de los puentes "Rojo" y "Blanco" ubicados en el Km 25+373 y Km 26+560 de la autopista México-Puebla y que sustituirán a los existentes, debido a los trabajos de ampliación a la sección geométrica actual de la autopista, así como, por los efectos de la posible línea del Tren Suburbano México-Chalco, con el objeto de que los proyectos se desarrollen optimizando la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de los usuarios de esa importante vía de comunicación.

El presente documento tiene por objeto describir los trabajos y enumerar las materias que han de ser objeto de estudio y los lineamientos a seguir en los que se definen las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para concretar la redacción y presentación del Proyecto Ejecutivo que debe elaborar "EL CONTRATISTA" para que el trabajo pueda ser aceptado por "LA DEPENDENCIA".

El "CONTRATISTA" deberá elaborar para "LA DEPENDENCIA", el **Estudio y proyecto ejecutivo para la construcción del puente "Rojo" y puente "Blanco" en el Km 25+374 y Km 26+560 de la autopista México-Puebla**, con el objeto de que los trabajos de obra se desarrollen optimizando la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad. Para lo cual se deberán realizar las revisiones necesarias en campo, así como los



estudios topográficos, de concepción geométrica, geológicos, geotécnicos, de drenaje, pavimento y señalización necesarios para evaluar la mejor alternativa de solución.

Con base en estos estudios se elaborarán al menos tres propuestas conceptuales de solución de la configuración de cada uno de las estructuras a proyectar y se desarrollará a nivel de anteproyecto, mientras que para la alternativa aprobada se elaborará un proyecto constructivo, el cual contendrá la documentación referida en los apartados 5.1, plan por etapas de la supervisión dinámica y 9.1, soporte de las entregas, de estos términos de referencia.

### **3 ESPECIFICACIONES GENERALES**

Ante los requerimientos detectados por CAPUFE, "LA DEPENDENCIA" ha decidido licitar el presente proyecto ejecutivo con el objeto de que "EL CONTRATISTA" a través de su grupo de especialistas en la materia, proponga las soluciones técnicas necesarias para dar solución a los proyectos de las estructuras de tal manera que se cumpla con los tres puntos básicos de la ingeniería de proyectos que son, seguridad, funcionalidad y economía.

Será responsabilidad de "EL CONTRATISTA" considerar todo lo anterior para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

La empresa de la "GERENCIA DE PROYECTOS" contratada para tal efecto revisará los trabajos efectuados por "EL CONTRATISTA", y elaborará un informe de seguimiento de los trabajos efectuados.

"EL CONTRATISTA" revisará el trabajo realizado en función de los comentarios realizados por la "GERENCIA DE PROYECTOS", y lo modificará de manera oportuna hasta plena satisfacción de la empresa supervisora.

"EL CONTRATISTA" deberá emitir informes de respuesta al informe de seguimiento de la "GERENCIA DE PROYECTOS", de manera que queden aclarados todos los puntos y conceptos que en dicho informe de seguimiento se soliciten. Este informe deberá ser remitido tanto a "LA DEPENDENCIA" como a la empresa encargada de los trabajos de la "GERENCIA DE PROYECTOS".

En caso de que se incluyan estudios de campo, "EL CONTRATISTA" informará a "LA DEPENDENCIA", la fecha en que los iniciará; así como ubicación, teléfono y nombre de la persona a cargo de su residencia, para que se programen las visitas de supervisión por parte de "LA DEPENDENCIA" al lugar de los trabajos.

#### **Presentación previa de los trabajos de campo**

"EL CONTRATISTA" presentará de manera previa al inicio de los trabajos de campo una propuesta del plan de trabajos que deberá ser revisada por la empresa de la "GERENCIA



DE PROYECTOS" contratada a tal efecto y aprobada por "LA DEPENDENCIA" antes del inicio de los trabajos.

"LA DEPENDENCIA", a través del servidor público correspondiente, o de la "GERENCIA DE PROYECTOS" contratada a tal efecto, con el fin de garantizar la calidad y cumplimiento a tiempo de los trabajos contratados, podrá realizar a su juicio visitas de inspección al sitio donde se efectúen los trabajos tanto de campo como de gabinete, para verificar que "EL CONTRATISTA" cumpla con los programas comprometidos ante "LA DEPENDENCIA" en cuanto a tiempo, personal, equipo y materiales.

Durante estas inspecciones, "LA DEPENDENCIA" podrá rechazar los trabajos que a su juicio no sean convenientes o contravengan lo estipulado, y será únicamente responsabilidad de "EL CONTRATISTA" la modificación de dichos trabajos, sin que ésto implique cargos adicionales en los costos de servicio a "LA DEPENDENCIA", en cuyo caso, la demora en la entrega de los trabajos será imputable al contratista. Asimismo, "LA DEPENDENCIA" dejará por escrito las observaciones realizadas, tanto en bitácora como en el expediente respectivo, lo que será tomado en cuenta para futuros trabajos.

"EL CONTRATISTA" entregará a "LA DEPENDENCIA" y a la oficina de la "GERENCIA DE PROYECTOS" contratada a tal efecto copia de los estudios de campo realizados tan pronto se cuente con ellos, para proceder a su revisión correspondiente, sin que las observaciones realizadas sean motivo para aducir retrasos en la entrega de los trabajos o modificación en su precio, lo anterior no se considerará como entrega definitiva.

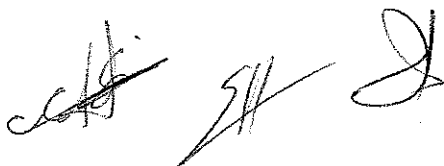
Todo trabajo o trámite que "EL CONTRATISTA" realice, deberá hacerlo del conocimiento de "LA DEPENDENCIA" y, en su caso, de la oficina de la "GERENCIA DE PROYECTOS" contratada para tal efecto por escrito, en carta membretada de la empresa y firmada por el Director Técnico Responsable.

"EL CONTRATISTA" deberá modificar la documentación presentada, hasta plena satisfacción de la "GERENCIA DE PROYECTOS".

El Director Técnico Responsable del proyecto será la única persona que tramitará ante "LA DEPENDENCIA" los aspectos técnicos del proyecto, tales como autorización de los proyectos conceptuales, criterios de proyecto, etc., y deberá firmar los planos y demás documentos conjuntamente con el responsable de la empresa, en cada una de sus partes.

El(los) técnico(s) responsable(s) de los trabajos de campo, así como el Director Técnico Responsable, deberán de estar permanentemente en el sitio donde se desarrollen los trabajos. Por lo tanto, no podrá participar en otras licitaciones o trabajos durante el tiempo de ejecución de los trabajos del presente contrato.

En todos los trabajos motivo de este contrato, antes, durante y después del proceso constructivo de las estructuras, "EL CONTRATISTA" se compromete y obliga a realizar servicios de inspección y asesoría "in situ", por su cuenta, así como a participar en juntas



de trabajo, cuando "LA DEPENDENCIA" se lo solicite y bajo los lineamientos que la misma le indique.

"EL CONTRATISTA" se compromete a responder en su totalidad contra reclamaciones, responsabilidades, daños y accidentes originados como consecuencia de los trabajos realizados por éste, razón por la cual, no existirá argumento alguno que lo deslinde de la responsabilidad de las disposiciones que describan sus obligaciones inherentes por concepto de indemnización y la reparación de los daños originados por los trabajos mal realizados.

Cuando a juicio de "LA DEPENDENCIA", el personal técnico no cumpla con las características y/o los conocimientos necesarios, ésta podrá solicitar a "EL CONTRATISTA" la sustitución de dicha(s) persona(s), sin que ello implique motivo para aducir retrasos en la entrega de los trabajos o incrementos en cuanto al monto de la propuesta o del contrato.

"EL CONTRATISTA" deberá basar todos sus estudios en las especificaciones generales publicadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto Mexicano de Transporte (IMT).

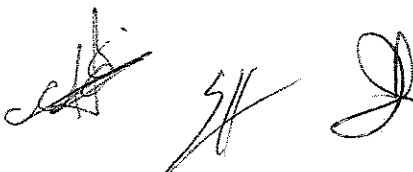
### **3.1 NORMATIVA GENERAL APLICABLE**

Será de aplicación cualquier reglamento, norma o instrucción que tenga relación con las obras a realizar, sus materiales y los medios auxiliares para la ejecución, tanto de ámbito local, regional o estatal. El desconocimiento por "EL CONTRATISTA" de cualquier normativa directa o indirectamente aplicable al objeto de obra, no le exime de su cumplimiento.

En particular, se señala por su carácter genérico, las siguientes:

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero del 2000 y sus reformas publicadas en el diario Oficial el día 7 de julio del 2008, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas y el Contrato que se suscriba entre las partes.

Además, los servicios se deberán ejecutar con apego a las Normas y Manuales Recomendables de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la SCT, entre las cuales se mencionan de manera informativa más no limitativa, las siguientes: LEGAL: N-LEG-1/05, N-LEG-2/07, N-LEG-6-01/07; PROYECTO: N-PRY-CAR-1, N-PRY-CAR-3, N-PRY-CAR-4, N-PRY-CAR-5, N-PRY-CAR-6, N-PRY-CAR-6-01-002; N-PRY-CAR-6-01-003, N-PRY-CAR-6-01-004, N-PRY-CAR-6-01-005, N-PRY-CAR-6-01-006, N-PRY-10; CONSTRUCCIÓN: N-CTR-1-01, N-CTR-1-03, N-CTR-1-04 N-CTR-1-06, N-CTR-1-07; CATACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES: N-CMT-1, N-CMT-2, N-CMT-3, N-CMT-4; MÉTODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES: N-MMP-1, N-MMP-2, N-MMP-3, N-MMP-4, N-MMP-5; CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: N-CAL-1, N-CAL-2 y todas aquellas que resulten aplicables.



Las especificaciones AISC, la Norma CAPUFE 008-I-DT-1997 (en lo que no se oponga a la Ley y el reglamento vigente) y la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2003 para el Señalamiento Horizontal y vertical de Carreteras y Vialidades Urbanas, el manual de Alumbrado Vial editado por la DGST, así como apearse a las disposiciones, requisitos condiciones e instrucciones que "LA DEPENDENCIA" fije.

"EL CONTRATISTA" deberá tomar en cuenta que tendrá la obligación de atender las solicitudes de información que se deriven de auditorías internas y externas que se presenten durante el desarrollo de la obra, y hasta dos años después de su terminación y recepción, conforme al Artículo 75 Párrafo Segundo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Además, "EL CONTRATISTA" deberá basar los estudios en las Normas Generales elaboradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

En caso de encontrar obras inducidas se deberá contemplar también la normatividad correspondiente a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Petróleos Mexicanos (PEMEX) o cualquier otra dependencia u organismo relacionado.

"EL CONTRATISTA" deberá basar todos sus estudios en las normas generales publicadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y por el Instituto Mexicano del Transporte.

#### **4 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PROYECTO**

"EL CONTRATISTA" será el responsable de proponer las especificaciones particulares que se requieran en el proyecto.

Los trabajos a realizar en el presente servicio son los siguientes:

- Estudio Topográfico.
- Estudio geotécnico.
- Anteproyectos de alternativas.
- Replanteo del anteproyecto seleccionado.
- Proyecto de pavimento.
- Proyecto ejecutivo de las estructuras.
- Estudio hidrológico.
- Proyecto de muros.
- Detección de obra inducida.
- Proyecto de señalamiento de protección de obra y definitivo.
- Procedimiento constructivo.
- Programa propuesto de ejecución de obras
- Catálogo de conceptos y cantidades.
- Presupuesto final.

Se deberá hacer un levantamiento de los deterioros en las terracerías, bases y pavimentos, cuantificar sus volúmenes y elaborar un informe, para que cuando se concursen las obras, se contemplen todos los conceptos de obra así como los precios unitarios.

Los trabajos deben considerar el proyecto de terracerías tanto en las zonas laterales en el arranque y terminación del puente, incluyendo el cálculo de su volumetría y plasmarlos en el plano general.

## **5 REALIZACIÓN DEL PROYECTO MEDIANTE EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DINÁMICA**

El presente estudio podrá realizarse mediante el sistema de Supervisión dinámica o por fases o etapas a través de la "GERENCIA DE PROYECTOS".

Para cada una de las fases o etapas de seguimiento, la "GERENCIA DE PROYECTOS" realizará un informe acerca del cumplimiento de los estudios o proyectos objeto de análisis, en el que se recogerán también sus propias actuaciones al respecto. Dichos informes serán remitidos tanto a "LA DEPENDENCIA" como a la empresa contratista encargada de la redacción de los trabajos, y pasarán a formar parte del expediente de seguimiento del Proyecto.

Mediante el proceso de supervisión "EL CONTRATISTA" estará obligado a la realización de las siguientes fases:

### **1º Asistencia a reuniones**

Las reuniones de seguimiento serán establecidas al principio del desarrollo del contrato, y deberán realizarse en las oficinas de la empresa encargada de los trabajos de "GERENCIA DE PROYECTOS".

Cuando la "GERENCIA DE PROYECTOS" lo considere necesario, las reuniones se realizarán en las oficinas de "EL CONTRATISTA", para ello "EL CONTRATISTA" deberá facilitar la información de un contacto para comunicarse: dirección, teléfono y correo electrónico. Eventualmente, se podrán celebrar dichas reuniones en las oficinas de "LA DEPENDENCIA", cuando algún responsable de ésta decida presidir la reunión.

Antes de cada reunión, la "GERENCIA DE PROYECTOS" le enviará a "EL CONTRATISTA" la orden del día correspondiente.

A las reuniones deberá asistir por parte de "EL CONTRATISTA", el ingeniero responsable del proyecto, que vendrá acompañado por otros responsables que puedan ser necesarios de acuerdo con la orden del día.





En caso de no poder comparecer a la reunión, deberá presentar la justificación por escrito. En todo caso se levantará acta de la incomparecencia, a la cual se adjuntará el escrito de justificación.

## **2º Revisión de los Informes y entrega de documentación**

“EL CONTRATISTA” entregará a la “GERENCIA DE PROYECTOS” documentación del proyecto que vaya elaborando en formato original como en PDF y papel, acompañada de un escrito en el que se relacionen los documentos que se entregan. Este escrito también será remitido por “EL CONTRATISTA” a “LA DEPENDENCIA”, para su conocimiento.

## **3º Cumplimiento del Proceso de Supervisión de documentación**

A la vista de la documentación de cada una de las entregas y estimaciones en que se divide la elaboración del proyecto, la “GERENCIA DE PROYECTOS” realizará un informe acerca del cumplimiento de los requisitos de calidad y del avance en la elaboración del proyecto, donde se recogerán también sus propias actuaciones al respecto. Dichos informes serán remitidos tanto a “LA DEPENDENCIA” como a “EL CONTRATISTA”, y pasarán a formar parte del expediente de seguimiento del Proyecto.

“EL CONTRATISTA” deberá presentar toda la documentación que elabore a la “GERENCIA DE PROYECTOS” para su correcta revisión.

Esta documentación será analizada por la “GERENCIA DE PROYECTOS” que comprobará que esté completa, adecuadamente elaborada, y sirve, por tanto, para los fines que se pretenden alcanzar con la preparación y entrega de dicha documentación.

Por cada informe que elabore la “GERENCIA DE PROYECTOS”, “EL CONTRATISTA” deberá redactar adicionalmente un informe de cumplimiento de las observaciones realizadas por la “GERENCIA DE PROYECTOS”, explicando cómo se han cumplido dichas observaciones o justificando, si procede, su incumplimiento.

Este informe de cumplimiento deberá ser remitido por “EL CONTRATISTA” a la “GERENCIA DE PROYECTOS”. Ésta lo revisará y emitirá, si fuera necesario, un nuevo informe hasta que los documentos que presente “EL CONTRATISTA” estén conformes con los requerimientos exigibles.

La “GERENCIA DE PROYECTOS” remitirá copia a “LA DEPENDENCIA” de todos los informes, tanto propios como de “EL CONTRATISTA” y, una vez terminado y aprobado el proyecto, entregará a “LA DEPENDENCIA” el expediente de supervisión con los originales de todos los informes. También entregará a “LA DEPENDENCIA” al final del proceso y en cualquier momento que ésta lo requiera, la documentación original constitutiva del proyecto y entregada por “EL CONTRATISTA” en sus entregas parciales.

Antes de proceder a la aprobación de las estimaciones que presente “EL CONTRATISTA”, “LA DEPENDENCIA” podrá tener en cuenta los informes de la

“GERENCIA DE PROYECTOS”, en la forma que considere oportuno, sin perjuicio de las facultades que tienen los funcionarios autorizados para resolver cualquier asunto relacionado con el contrato.

## **5.1 PLAN POR ETAPAS DE LA SUPERVISIÓN DINÁMICA**

Los avances de los proyectos constructivos serán entregados por “EL CONTRATISTA” mediante entregas mensuales que deberán ser aprobadas por la “GERENCIA DE PROYECTOS”. El conjunto de varias entregas mensuales constituirán una etapa que será revisada en detalle por la “GERENCIA DE PROYECTOS”. Para el correcto seguimiento del proyecto tanto las entregas mensuales como las etapas deberán ser presentadas tanto a la “GERENCIA DE PROYECTOS” como a “LA DEPENDENCIA”, siguiendo el siguiente criterio:

Se establecen 3 etapas diferenciadas, las cuales deberán estar claramente definidas en el programa de trabajos que presente “EL CONTRATISTA” para la presente licitación.

El programa de trabajos que presente “EL CONTRATISTA” para la presente licitación indicará los trabajos que se compromete a presentar mensualmente y el plazo necesario para completar cada una de las etapas a desarrollar.

La estimación de los trabajos será mensual. Antes de proceder a la aprobación de las estimaciones que presente “EL CONTRATISTA”, “LA DEPENDENCIA” podrá tener en cuenta los informes de la “GERENCIA DE PROYECTOS”, en la forma que considere oportuno, sin perjuicio de las facultades que tienen los funcionarios autorizados para resolver cualquier asunto relacionado con el contrato.

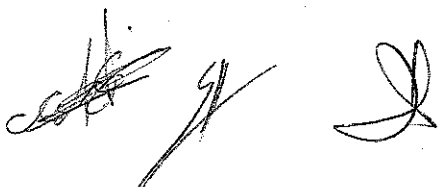
Cada etapa contendrá, al menos, la siguiente documentación:

### **1ª ETAPA:**

1. Propuesta de trabajos de campo
2. Estudio topográfico.
3. Trabajos previos realizados.
4. Estimación del presupuesto.

Esta documentación será analizada por la “GERENCIA DE PROYECTOS” que comprobará que esté completa, adecuadamente suficientemente elaborada, y sirve, por tanto para los fines que se pretenden alcanzar con la preparación y entrega de dicha documentación.

Por cada informe que elabore la “GERENCIA DE PROYECTOS”, “EL CONTRATISTA” deberá redactar adicionalmente un informe de cumplimiento de las observaciones realizadas por la “GERENCIA DE PROYECTOS”, explicando cómo se han cumplido dichas observaciones o justificando, si procede, su incumplimiento.



Este informe de cumplimiento deberá ser remitido tanto a "LA DEPENDENCIA" como a la "GERENCIA DE PROYECTOS", que lo revisará y emitirá, si fuera necesario, un nuevo informe hasta la plena satisfacción de la "GERENCIA DE PROYECTOS".

## **2ª ETAPA**

1. Cumplimiento de las observaciones a la documentación de la 1ª Etapa.
2. Estudio geotécnico.
3. Estudio de drenaje.
4. Anteproyectos de alternativas.
5. Replanteo del anteproyecto aprobado.
6. Proyecto de pavimento.
7. Estimación del presupuesto.

Al final de esta etapa se determinará el tipo de la estructura a proyectar.

Esta documentación será analizada por la "GERENCIA DE PROYECTOS", que comprobará que esté completa, adecuadamente elaborada y sirve, por tanto para los fines que se pretenden alcanzar con la preparación y entrega de dicha documentación.

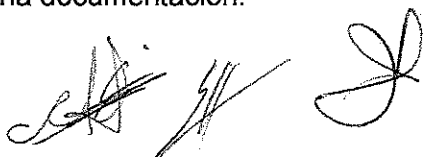
Por cada informe que elabore la "GERENCIA DE PROYECTOS", "EL CONTRATISTA" deberá redactar adicionalmente un informe de cumplimiento de las observaciones realizadas por "LA GERENCIA DE PROYECTOS", explicando cómo se han cumplido dichas observaciones o justificando, si procede, su incumplimiento.

Este informe de cumplimiento deberá ser remitido tanto a "LA DEPENDENCIA" como a la "GERENCIA DE PROYECTOS", que lo revisará y emitirá, si fuera necesario, un nuevo informe hasta la plena satisfacción de la "GERENCIA DE PROYECTOS".

## **3ª ETAPA**

1. Cumplimiento de las observaciones a la documentación de la 2ª Etapa.
2. Proyecto ejecutivo de las estructuras.
3. Proyecto de muros.
4. Detección de obra inducida, reubicaciones e interferencias.
5. Procedimiento constructivo
6. Programa propuesto de ejecución de obras.
7. Catálogo de conceptos y cantidades.
8. Presupuesto final.

Esta documentación será analizada por la "GERENCIA DE PROYECTOS" que comprobará con carácter general que es completa, está suficientemente elaborada, y sirve, por tanto para los fines que se pretende alcanzar con la preparación y entrega de dicha documentación.

Three handwritten signatures in black ink, appearing to be initials or names, located at the bottom left of the page.

Por cada informe que elabore la "GERENCIA DE PROYECTOS", "EL CONTRATISTA" deberá redactar adicionalmente un informe de cumplimiento de las observaciones realizadas por la "GERENCIA DE PROYECTOS", explicando cómo se han cumplido dichas observaciones o justificando, si procede, su incumplimiento.

Este informe de cumplimiento deberá ser remitido tanto a "LA DEPENDENCIA" como a la "GERENCIA DE PROYECTOS", que lo revisará y emitirá, si fuera necesario, un nuevo informe hasta la plena satisfacción de la "GERENCIA DE PROYECTOS".

## **6 MATERIAL QUE "LA DEPENDENCIA" ENTREGA A "EL CONTRATISTA"**

"LA DEPENDENCIA" pondrá a disposición de "EL CONTRATISTA" de forma oportuna y de acuerdo con el programa de ejecución de este estudio, toda la documentación que el organismo juzgue conveniente como datos iniciales para el inicio del servicio contratado, tales como: planos, memorias, proyectos de reforzamiento, reportes de inspección, etc. Toda la documentación prestada al ganador deberá ser devuelta al organismo a la brevedad posible en las mismas condiciones en que se le haya entregado.

Así mismo, proporcionará al personal de "EL CONTRATISTA" el apoyo necesario para que se les permita el acceso tanto a las instalaciones de "LA DEPENDENCIA" cuando así lo requiera, como a la zona de estudio en las estructuras ubicadas en los KM referidos en los presentes términos de referencia de la Autopista operada por CAPUFE.

Una vez formulado el contrato, "LA DEPENDENCIA" delegará por conducto de las Direcciones de Área, Subdirecciones y Jefaturas de Departamento, las acciones necesarias para que el servicio contratado se lleve a cabo con calidad y oportunidad.

## **7 TRABAJOS QUE DESARROLLARA "EL CONTRATISTA"**

Cada una de las actividades contratadas (datos de campo, identificación de sitios susceptibles para ubicar las estructuras, estudio de tránsito, alternativas geométricas, estudio geotécnico, propuesta de estructura, proceso electrónico de terracerías, movimientos de tierras y proyectos constructivos de las estructuras, proyecto de drenaje, proyecto de señalización, etc.), deberá ser supervisadas por la "GERENCIA DE PROYECTOS" y aprobadas, por el responsable del área en "LA DEPENDENCIA", antes de presentar los estudios y/o proyectos como soporte de estimación o como proyectos definitivos.

"EL CONTRATISTA" informará, por escrito o de palabra, a "LA DEPENDENCIA" cada vez que le sea solicitado, el avance general de los trabajos encomendados.

Asimismo, se elaborará el calendario de reuniones a las que asistirá el responsable del proyecto en "LA DEPENDENCIA" y el personal de su equipo que se estime oportuno, para



el análisis del desarrollo de los trabajos. A estas reuniones asistirá igualmente la "GERENCIA DE PROYECTOS".

Se levantará acta de las citadas reuniones.

## **7.1 TRABAJOS INICIALES. SELECCIÓN DE ZONAS DE ACTUACIÓN**

"EL CONTRATISTA" realizará una primera visita de campo con técnicos especializados en la que estudiará las zonas de las estructuras existentes y las zonas adyacentes a las mismas. En esta visita deberá determinar si las zonas de las estructuras existentes son las mejores para la realización de las estructuras por sus condiciones operativas o existen zonas aledañas que por sus características favorecen el reposicionamiento de la nueva ubicación (rectas de suficiente longitud y pendiente continua, escaso movimiento de tierras para la ejecución de las estructuras, etc.).

Para la ejecución de estos trabajos se deberá desarrollar un plano esquemático (larguillo) en el que se determinen las zonas en las que actualmente se encuentran las estructuras, así como las zonas adicionales que por sus características geométricas puedan resultar óptimas.

De esta manera, se propondrán las zonas para el desarrollo del proyecto que deberán ser aprobadas por "LA DEPENDENCIA" antes de la consecución de los trabajos de desarrollo del proyecto.

## **7.2 ESTUDIO DE TRÁNSITO**

"EL CONTRATISTA" deberá elaborar un estudio de tránsito consistente en la determinación del Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA), tasa de crecimiento anual y composición vehicular, para ello deberá basarse en la realización de aforos directos en campo de puntos representativos en un lapso de doce horas, así como en la consulta de los libros de datos viales editados por la SCT (el estudio deberá abarcar al menos los últimos seis años) y en los registros de aforos de la vía secundaria.

La presentación del estudio de tránsito para su revisión y en su caso aprobación, deberá hacerse de la siguiente manera:

- Mostrar en un diagrama el Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) para cada movimiento direccional. Cada movimiento direccional será indicado por medio de flechas y volúmenes de tránsito que llegan o salen,
- Cálculo de la tasa de crecimiento del tránsito

### **7.2.1 ANTEPROYECTOS DE SOLUCIÓN GEOMÉTRICA**

"EL CONTRATISTA" elaborará tres alternativas de solución geométrica para cada estructura conforme a las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), de las cuales "LA DEPENDENCIA" elegirá sólo una alternativa.



Las alternativas estarán estructuradas con claros no mayores de 55.00 metros y se podrá aprovechar el espacio contemplado (1.00 metro) entre carriles de largo itinerario y los carriles de tránsito local, para ubicar los apoyos intermedios.

Las alternativas deberán contener la planta general dibujada en Autocad a escala 1:100 y deberá incluir los datos generales del alineamiento horizontal, deberán incluir el catálogo de conceptos y cantidades de obra con objeto de indicar el presupuesto que "EL CONTRATISTA" empleará.

"EL CONTRATISTA" deberá entregar a "LA DEPENDENCIA" un documento en el cual se describan las alternativas elegidas, el documento contendrá las consideraciones relevantes de los resultados de los estudios realizados que determinaron las alternativas de solución, ponderando las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

### **7.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PRELIMINAR**


"EL CONTRATISTA" deberá desarrollar un levantamiento topográfico de la situación actual de cada sitio seleccionado (que se corresponderán con todas las zonas adicionales en las que se plantee la ejecución de alternativas), incluyendo altimetría y planimetría que servirá de base para la elaboración del anteproyecto, dicho levantamiento deberá apoyarse en los puntos de control terrestre o bancos de nivel establecidos con anterioridad por "LA DEPENDENCIA". En caso de que no existan puntos de control terrestre o bancos de nivel, se deberán tomar coordenadas UTM, debiendo dejar referencias del trazo, las cuales se utilizarán posteriormente en el replanteo del anteproyecto aprobado.

Levantamiento topográfico en planta con los siguientes alcances:

- El área tendrá al menos 1,500 m de largo, como mínimo (750 m a cada lado del cruce medidos sobre el eje del camino principal) y 60 m de ancho, como mínimo (30 m a cada lado del eje del camino principal).
- La planta del área definida deberá contener la configuración con curvas de nivel a cada 0,5 m, así como el eje de trazo del camino principal, las referencias del trazo, construcciones aledañas (indicando el tipo de construcción de que se trate), líneas de energía eléctrica, telegráficas y telefónicas, ductos, cercas o bardas, caminos, simbología, etc. y todos los datos que se consideren necesarios para el proyecto de la estructura.
- La configuración topográfica deberá permitir, durante la elaboración del anteproyecto, deducir los perfiles de la vía, con objeto de conocer el comportamiento del alineamiento vertical y que "LA DEPENDENCIA" este en condiciones de aprobar o no dicho anteproyecto.

#### **7.3.1 PLANO TOPOGRÁFICO**

Dibujado en Autocad, en una sola pieza y sin injertos de ninguna índole, con escala 1:1000. Para el dibujo deberán utilizarse los colores necesarios que faciliten la interpretación de dicho plano. Según la N-PRY-CAR-1-01-006/07.



Este plano contendrán márgenes y cuadro de identificación que utiliza "LA DEPENDENCIA", anotando en el ángulo inferior izquierdo en cuadro de 10 cm x 3.5 cm, razón social de la empresa proyectista, anotando nombre y firma autógrafa de los responsables técnico y legal de dicha empresa, así como número de su cédula profesional.

Estos planos deberán contener toda la información necesaria como escalas numéricas y gráficas, simbología, etc., para su fácil interpretación y manejo. Se deberán presentar en forma electrónica y formato tridimensional.

### **7.3.2 REPORTE TÉCNICO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

Dicho reporte deberá contener:

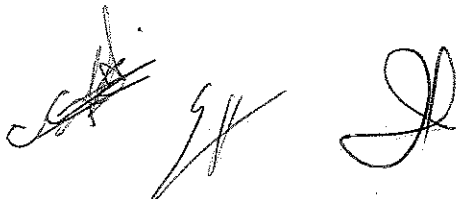
- ✓ Descripción de los trabajos realizados.
- ✓ Metodología utilizada.
- ✓ Relación de personal y equipo empleado en el desarrollo de los trabajos.
- ✓ Informe fotográfico que registre los detalles de importancia de la zona donde se desarrollará la estructura, con la finalidad de correlacionar las imágenes fotográficas con el levantamiento topográfico preliminar y/o restitución fotogramétrica, la cual se complementará con el levantamiento topográfico y el informe fotográfico.
- ✓ Registros de campo del levantamiento topográfico realizado en campo así como en gabinete (memoria de cálculo).
- ✓ Cálculos detallados y ordenados, realizados en campo así como en gabinete (memoria de cálculo).
- ✓ Conclusiones y recomendaciones (se anexa formato).
- ✓ Bibliografía empleada.

## **7.4 ESTUDIO GEOTÉCNICO**

"EL CONTRATISTA" deberá efectuar para "LA DEPENDENCIA" el Estudio Geotécnico de Terracerías a lo largo del tramo en estudio, para conocer las características de suelos y proporcionar las recomendaciones para la elaboración del anteproyecto de estructura, así como de su correspondiente proyecto ejecutivo de estructura, proyecto de terracerías, cimentación de las obras, obras de drenaje y proyecto de pavimento.

### **7.4.1 TRABAJOS PREVIOS Y PLANOS BÁSICOS**

Previamente a la ejecución de los trabajos de campo, "EL CONTRATISTA" revisará y analizará el estudio geológico de los terrenos atravesados por la traza se realizará tomando como base la información bibliográfica disponible y en particular los "Estudios Previos de Terrenos" realizados por el Departamento de Geotecnia y Pavimento de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la documentación existente en el Servicio Geológico Minero (SGM) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

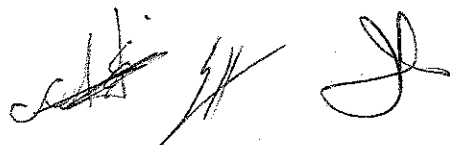


Se efectuará un reconocimiento de campo, con fotografías aéreas, sobre un larguillo que contenga el Eje de Proyecto y una exploración del terreno con el fin de determinar las unidades geotécnicas de suelos y/o rocas, detectando además los problemas especiales o particulares y definiendo con exactitud los siguientes datos:

- a) geomorfología;
- b) espesores y características de los mantos de alteración y materiales de recubrimiento;
- c) litología, estratigrafía e historia geológica;
- d) geología estructural y tectónica;
- e) hidrogeología;
- f) sismicidad.

Con toda esta información procedente de los estudios y reconocimientos efectuados se confeccionará un plano de planta geológica a escala 1:500, con un ancho de banda mínimo de 500 m. Estos planos deberán incluir:

- Representación de la obra. Incluirá la representación de los ejes con referencias a sus distancias al origen, ancho de calzadas con las ocupaciones de cortes y terraplenes según los taludes inicialmente definidos, posición teórica de las obras menores de drenaje y muros de contención indicando su denominación.
- Representación geológica. Se indicaran con colores las diferentes unidades geológicas del sustrato, separando, siempre que sea posible, diferentes litologías existentes dentro de cada una de ellas. Se indicaran con diferente tono las zonas de afloramientos sanos de las zonas cubiertas por suelos de alteración. En este último caso se harán referencias puntuales sobre los espesores de suelos existentes según las observaciones de campo. Lo mismo es aplicable a las formaciones de recubrimiento cuaternarias. Cada unidad geológica o formación superficial diferenciada tendrá asociada una sigla, tanto en planos como en la simbología o leyenda.
- Representación hidrogeológica. Se representarán mediante simbología adecuada los cursos de agua permanente, lagunas y charcas. Se indicarán además los manantiales y pozos. En los primeros se indicarán el caudal aproximado, mientras que en los segundos se indicará la profundidad a la que aparece el agua.
- Representación geomorfológica. Se representará mediante simbología las diferentes formas del terreno, utilizando diversos colores para cada uno de los agentes morfogenéticos (fluvial, gravitacional, kárstico, antrópico, etc.). Se prestará una especial atención a aquellos procesos que dependiendo de su intensidad puedan afectar a la obra.
- Representación de los reconocimientos que se pretenden realizar. Se representarán con simbología adecuada los diferentes reconocimientos que se pretenden realizar, tanto mecánicos (sondeos, penetrómetros y pozos a cielo





abierto) como geofísicos o de caracterización (puntos de observación y estaciones geomecánicas). Esta propuesta de campaña deberá ser aprobada por "LA DEPENDENCIA".

Se acompañará de los planos a escala 1:200,000 y 1:50,000 existentes.

Para todos los macizos rocosos que hayan de excavarse se describirán sus discontinuidades, así como los tipos de roca existentes. El número de discontinuidades a medir será necesario para determinar con precisión el comportamiento mecánico del macizo rocoso.

En el caso de suelos se debe identificar su origen, potencia y distribución, indicando su posible comportamiento a partir de las clasificaciones habituales de la Mecánica del Suelos.

Se efectuarán excavaciones en pozos a cielo abierto realizados sobre el eje de las ramas de los puentes, con una profundidad mínima de 2.50 m, o limitadas por el nivel freático o por la presencia de roca; con el fin de determinar los pesos volumétricos en los diversos estratos, obteniéndose muestras alteradas o representativas de cada estrato

Tomando en consideración que los pozos a cielo abierto deben realizarse a cada 500 m aproximadamente, éstos se distribuirán a lo largo de la vía, de tal manera que los sondeos queden repartidos uniformemente y el estudio geotécnico sea lo suficientemente representativo de la zona.

Al realizar la inspección de campo y obtenerse la información geotécnica, se seleccionarán las muestras de suelo y rocas para su manejo, traslado y programarán los ensayos que se practicarán. Realizándose el llenado de las tablas de recomendaciones para el proyecto de terracerías (curva masa).

#### 7.4.2 BANCOS DE MATERIALES

"EL CONTRATISTA" investigará los bancos de materiales necesarios para la construcción de las capas que constituirán el pavimento, sub-base y base, conforme a lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.01.008/00 "Bancos"; comprenderá el muestreo de sus frentes y/o afloramientos con exploración de pozos a cielo abierto en suelos.

Se incluirá un estudio específico y detallado relativo a las posibles procedencias de materiales, actualizando y completando la información obtenida del Inventario Nacional de bancos de materiales de la Subsecretaría de Infraestructura de la SCT.

Se realizará primeramente un reconocimiento geotécnico en la región donde se ubica el trazo, para definir las posibles áreas de abastecimiento, con distancia no mayores entre sí de 20 km para los bancos correspondientes a sub-base y base y de 50 km para carpeta. Y se estudiará al menos dos (2) bancos para la construcción de terracerías y uno (1) para pavimento, cuidando especialmente los bancos destinados para la construcción de la subrasante, determinándose su volumen, de acuerdo a las necesidades del proyecto.



El número de exploraciones para estudiar en cada banco de materiales, serán de tres (3) excavaciones en pozos a cielo abierto (PCA), con una profundidad mínima de 4 m, limitados por el nivel freático, con muestreo representativo, con el cual se determinará: estratigrafía, volumen del material aprovechable, tratamiento, ubicación, características geotécnicas.

Con las muestras obtenidas del suelo, se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio:

- Pruebas índice: Contenido de agua natural, límites de consistencia y densidad de sólidos (determinación de relaciones volumétricas).
- Granulometría.
- Contenido de materia orgánica.
- Porcentaje de absorción.
- Contenido de carbonatos y sulfatos (cualitativos).
- Compactación AASTHO.
- Ensayes Valor Soporte de California (CBR).

Para aquellos bancos de materiales susceptibles de ser utilizados como agregados para pavimentos, se realizarán, además:

- Equivalente de arenas.
- Coeficiente de desgaste de Los Ángeles.
- Coeficiente de pulimiento acelerado.
- Contenido en carbonatos y sulfatos (cuantitativos).

Las muestras de suelo extraídas de los PCA, deberán almacenarse e identificarse con etiquetas, las cuales deben contener: el lugar de procedencia de la muestra, el nombre del banco, el número de pozo, la profundidad a la que se extrajo, fecha de extracción, etc.

Todas las muestras recogidas extraídas de los pozos a cielo abierto y el número de muestras de materiales deben estar de acuerdo con lo indicado en la normativa para la infraestructura del transporte sección carreteras, en lo indicado en Métodos de muestreo y muestras de materiales para suelos y materiales para terracerías, en sus incisos M-MMP-1-01 al M-MMP-1-12, para suelos y materiales para terracerías, y para las características del material en sus incisos N-CMT-1-01, N-CMT-1-02 y N-CMT-1-03.

Además se tomará en cuenta lo indicado en las normas de la IMT para carreteras de construcción para la explotación de bancos de materiales en sus incisos N-CTR-CAR-1-01-008, N-CTR-CAR-1-01-001 y N-CTR-CAR-1-01-002.

En caso de requerirse mezclas de materiales, apoyar la proposición con ensayos, ya sea mezclas de suelos estabilizados con algún producto cal, cemento, o asfalto (prueba Marshall si se trata de mezclas asfálticas en planta).

Se tomarán fotografías a color del conjunto de cada banco de material, así como, de los pozos a cielo abierto, mostrando el corte general y el material obtenido en su excavación

y detalle de al menos, una de las caras interiores del pozo de cielo abierto, eligiendo aquella que sea más representativa del material encontrado.

De cada uno de los bancos de materiales se hará su descripción y se indicarán la litología del posible material a extraer, y una valoración de las reservas estimadas. Se comprobará si está en explotación, y se indicará, en este caso, la capacidad de producción de la instalación.

De cada banco de materiales se describirá con detalle su ubicación en planos 1: 50 000 o 1:200 000, la forma de acceso mediante el correspondiente plano; realizándose, además, de otro a escala 1:1500 o 1:1000 según convenga, donde queden reflejados los límites previsible del préstamo, así como la localización de los pozos a cielo abierto (PCA) realizados para su investigación y todas aquellas exploraciones de campo realizadas para el estudio total de material a extraer.

También se presentarán formatos que contengan un resumen de la información más importante de cada banco.

#### **7.4.3 ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LA ZONA**

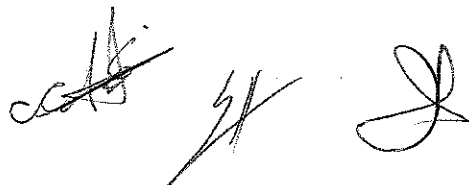
Con base en la información geológica, las observaciones de campo y la investigación geotécnica de detalle, tanto de campo como de laboratorio, se redactará un informe con los contenidos que se indican a continuación.

Perfil geotécnico. Sobre la información geológica y geotécnica obtenida se realizará el perfil geotécnico de la traza a escala H:V 1:5,000 y 1:500. La planta geológica, a escala 1:5,000 se realizó en el estudio geológico.

En dicho perfil se representarán la rasante del trazo y las obras a realizar, obras de drenaje menor, y muros de contención, así como la situación de las investigaciones realizadas, pozos a cielo abierto, penetraciones dinámicas y sondeos, que se anotarán con su proyección en el eje, su profundidad y la distancia al eje indicando si es a la derecha o la izquierda de la progresiva.

Al pie del perfil longitudinal se representará un cuadro resumen con la siguiente información:

- a) indicación, por tramos, del espesor de la tierra vegetal.
- b) en los cortes: los porcentajes del tipo de suelo para ejecución de terraplenes y tipo de suelo para la formación de la base y/o sub-base del pavimento previsto, así como si el material es excavable por medios mecánico o es necesario el uso de explosivos, en función de la profundidad, clasificación para presupuestos, de acuerdo con el criterio expresado en el inciso 003-D de la Normas para Construcción e Instalaciones de "LA DEPENDENCIA".
- c) en los terraplenes: el espesor del material a sustituir, una vez deducido el espesor de tierra vegetal



- d) ubicación de los pozos a cielo abierto y perforaciones con recuperación de núcleos de los sondeos mecánicos efectuados, con indicación simplificada de los materiales encontrados y su clasificación, y los gráficos simplificados de las penetraciones dinámicas.

La preparación de trabajos de geotecnia estará fundamentada en la investigación sistemática de los terrenos a excavar, su clasificación frente a los medios de excavación y su posible utilización en la ejecución de terraplenes y formación de la subrasante, junto al estudio de aquellos puentes del trazado en los que sea previsible la aparición de algún problema particular, siendo los más frecuentes los siguientes:

- En cortes
  - a) Inestabilidad.
  - b) Presencia de niveles freáticos.
- En terraplenes
  - a) Inestabilidad.
  - b) Cimentación en terrenos de baja capacidad de carga.
  - c) Asentamientos excesivos.

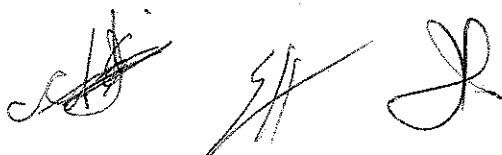
Se dispondrá la exploración de campo de forma que sirva para la traza y para el estudio de los problemas geotécnicos de las obras de drenaje menores y muros de contención, especialmente en las zonas donde se haya de estudiar el cimiento de terraplén.

“EL CONTRATISTA”, en su oferta, enumerará los trabajos geotécnicos que propone efectuar, si bien habrá de realizar todos los trabajos adicionales que requiera el cumplimiento de los objetivos citados en los apartados siguientes. En este sentido la prospección geotécnica de campo recomendable estará formada por las siguientes investigaciones:

- a) Pozos a cielo abierto (toma de muestras alteradas).
- b) Ensayos de penetración dinámica.
- c) Sondeos mecánicos con extracción de testigos, entubados para la medición del nivel freático, si lo hubiera.
- d) Ensayos S.P.T.
- e) Ensayos especiales.
- f) Toma de muestras inalteradas.
- g) Pruebas complementarias.
- h) Ensayos de penetración estática.
- i) Ensayos de carga sobre el terreno mediante placa.

La investigación debe hacerse escalonada, de manera que se tenga un conocimiento del terreno que vaya de lo general a lo particular.

La realización de las prospecciones de campo y toma de muestras se llevarán a cabo según los procedimientos indicados en las normas existentes para cada tipo de trabajo o ensayo propuestos por las Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT).



Los ensayos de laboratorio a realizar con las muestras representativas e inalteradas obtenidas serán los adecuados, en cada caso, a los fines que se persiguen: idoneidad de los materiales para un determinado uso, estabilidad de los taludes, cargas sobre cimentaciones, asentamientos, etc. Todos los ensayos se efectuarán con arreglo a la normativa existente.

Se harán recomendaciones para ubicación de obras complementarias de drenaje, subdrenaje, construcción de muros de contención y cimentación de obras de drenaje menor.

Antes de que "EL CONTRATISTA" elabore la presentación del estudio definitivo se llevará a cabo por parte de "LA DEPENDENCIA", una revisión de toda la información obtenida en campo y laboratorio, para que se hagan recomendaciones y observaciones que deberán tomarse en cuenta para el informe final.

## **7.5 REPLANTEO DIRECTO EN CAMPO DEL ANTEPROYECTO ACEPTADO POR "LA DEPENDENCIA"**

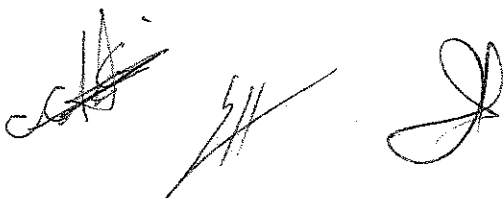
### **7.5.1 TRAZADO EN CAMPO DE LOS EJES DE PROYECTO DEL ALINEAMIENTO HORIZONTAL DEL ANTEPROYECTO ACEPTADO**

El trazo se hará replanteando los puntos principales del alineamiento horizontal (PST, PI, PC, PT, TE, EC, CE, ET) desde los puntos de control terrestre (poligonal de referencia) establecidos con anterioridad por medio de mojoneras de concreto, los cuales tienen coordenadas (X, Y, Z). En caso de que no existan puntos de control terrestre, el replanteo se deberá realizar desde la poligonal que sirvió de base para realizar el levantamiento preliminar.

El estacamiento del trazo de los ejes del entronque, deberá iniciarse fijando en campo la ubicación de los ejes de proyecto por algún método aproximado que permita comprobar que, a juicio de "EL CONTRATISTA", no existan obstáculos en el área del proyecto que obliguen a modificar el proyecto.

En caso de que no existan obstáculos en el área se llevará a cabo el estacamiento de los ejes del entronque conforme al proyecto entregado.

El trazo del alineamiento horizontal de los ejes se reportará tanto en libretas de campo como en registros de trazo definitivo donde deberán quedar registrados, con nombre y cadenamiento al centímetro, todos los detalles que se encuentren a lo largo y ancho del eje en estudio, tales como vías de comunicación existentes (caminos, carreteras pavimentos, vías férreas) registrando su esviaje e igualdades de cadenamiento (operación vs proyecto), líneas de energía eléctrica con esviaje, voltaje y altura de conductores sobre el terreno, ductos con su diámetro y profundidad, canales, arroyos, cercas (de alambre y/o piedra), construcciones (tipo y dimensiones), de los ríos y arroyos se registrará elevación del N.A.M.E de campo.



Todas las hojas de los registros de trazo deberán estar numeradas y requisitadas en lo que respecta a la identificación completa de la carretera en proyecto, tramo, número de contrato y contratista.

Se anotará también el régimen de tenencia de la tierra (ejidal, comunal, propiedad privada, etc.), linderos con los nombres de los propietarios y/o poseionarios y Límites de la Administración Política (municipio, ejidos, estado, etc.).

#### **7.5.2 REFERENCIAS DEL TRAZO**

Durante la construcción del puente es necesario reponer el trazo del eje a partir de los puntos referenciados, los cuales deberán aparecer dibujados en el plano KM.

Las referencias del trazo (mojonera y objeto fijo) deberán ubicarse mediante coordenadas polares (ángulo y distancia). Las referencias (R1 y R3) deberán quedar fijas en tornillos de cruz de 4" o varillas de 3/8" ahogados en mojoneras de concreto de 20 cm de diámetro y 40 cm de profundidad; las referencias (R2 Y R4) y se ubicarán en objetos fijos que no se deformen con el tiempo.

En las tangentes deberán referenciarse puntos intermedios distantes 300 m como máximo.

Cada punto referenciado deberá contar con dos referencias intermedias.

#### **7.5.3 NIVELACIÓN DIFERENCIAL DE LOS EJES ESTACADOS EN CAMPO**

En el inicio de un proyecto, la elevación de arranque de nivel se propagará a partir de la elevación de dos puntos de control terrestre más cercanos, se ubique en un trazo ya ejecutado, el nivel se propagará a partir de dos bancos de nivel establecidos en el trazo de la carretera troncal, en cualquier otro caso, "LA DEPENDENCIA" indicará la elevación de arranque.

Deberá establecerse el banco de nivel comprobado mediante nivelación diferencial de ida y vuelta, el cual se ubicará fuera del derecho de vía y en objetos fijos que no se deformen con el tiempo. Los bancos de nivel deberán numerarse con dos cifras, la primera corresponderá al kilometraje cerrado inmediato posterior a donde se ubica el banco de nivel y la segunda cifra corresponderá al número de orden correspondiente del banco de nivel en ese kilómetro.

La nivelación del terreno natural, por el eje de proyecto, consistirá en obtener las elevaciones del terreno, mediante nivelación diferencial de los puntos estacados a cada 20 m, los puntos principales del alineamiento horizontal y de los puntos intermedios de quiebre del terreno que presenten desniveles mayores de 0.50 m.

La nivelación se reportará tanto en libretas de campo como en registros de nivel, donde deberán quedar registrados, con nombre y cadenamamiento al centímetro, todos los detalles que se encuentren a lo largo y ancho de los ejes del entronque tales como vías de



comunicación existente (caminos, carreteras pavimentadas, vías férreas) nivelando los hombros, centros de línea, fondos de cunetas o canales, hongos de riel, Etc.

En canales, arroyos, ríos y embalses se registrará el N.A.M.E. de campo.

Se verificará que el perfil obtenido directamente en campo coincida con el perfil deducido del anteproyecto, en caso de detectarse grandes diferencias de más de una equidistancia entre curvas de nivel, se hará del conocimiento de "LA DEPENDENCIA" para que se analice la posibilidad de una modificación de proyecto.

#### 7.5.4 SECCIONES TRANSVERSALES DEL TERRENO

Las secciones transversales del terreno se levantarán en todos aquellos puntos estacados a cada 20 m, en puntos principales del alineamiento horizontal, así como en aquellos puntos de quiebre del terreno que fueron tomados como "detalles" durante la nivelación del eje, deberá tenerse cuidado de que los cadenamientos de estos "detalles" coincidan con los cadenamientos de quiebre considerados en la nivelación del eje.

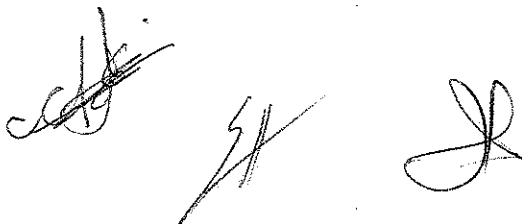
La longitud mínima de las secciones transversales del terreno será de 60 m; 30 m lado del eje de trazo. En el caso de que el anteproyecto del alineamiento vertical (perfil deducido) indique excavaciones y/o terraplenes de altura considerable, se deberá analizar, de acuerdo al espesor y taludes de proyecto de terraplén y/o excavación y la pendiente transversal del terreno, la longitud necesaria de las secciones transversales del terreno para alojar suficientemente el proyecto de las secciones de construcción.

Cuando el seccionamiento transversal del terreno abarque una carretera o camino existente, se deberán levantar como detalles, con nombres (abreviaturas), distancia y desnivel respecto al terreno en el eje, los puntos correspondientes a orilla de carpeta (o.c) hombros de terracerías (h), centros de camino (c.c.), hongos en vías férreas, fondos de cunetas o canales, cercas, bardas, derecho de vía existente, etc., determinados mediante nivelación geométrica. Esto principalmente en zonas urbanas y suburbanas, donde invariablemente deberá determinarse la ubicación y elevación de la entrada de las casas.

#### 7.5.5 OBRAS DE DRENAJE MENOR

Se deberá entender como obra de drenaje menor a todas aquellas obras transversales cuyo gálibo horizontal, de acuerdo al área hidráulica necesaria, sea menor o igual a 6 m (losas, cajones, bóvedas de concreto armado, tubos de concreto, tubos de lámina).

De cada obra de drenaje menor deberá realizarse el trazo y nivelación del eje de proyecto de las obras, debiendo proporcionar de cada eje registros de coordenadas y nivelación diferencial de cada uno de los puntos (Ti) y (Td), los cuales deberán ubicarse como mínimo a cada 15 m. En el caso de que el proyecto requiera bóvedas de concreto armado, se deberán levantar secciones transversales al eje de la obra, con el objeto de cuantificar rellenos y excavaciones.



### 7.5.6 INFORME FOTOGRÁFICO

Deberá elaborarse un informe fotográfico que muestre las características de la situación actual de los puentes en proyecto. Los aspectos que deberán considerarse en dicho informe fotográfico serán los relacionados con el estado del derecho de vía actual, estado de las obras de drenaje, puentes y estructuras existentes, estado del pavimento, así como las afectaciones que se tendrán con la construcción de las estructuras en la carretera.

En dicho informe se deberá representar claramente el eje de trazo, mostrando los trompos y estacas rotuladas con kilometrajes e incluir fotografías de cada uno de los bancos de nivel y de las referencias. Se deberá mostrar la situación actual del derecho de vía o por adquirir, tipo de vegetación existente, obstáculos, construcciones aledañas y en general todo lo que se considere de importancia para el desarrollo y construcción del proyecto.

Se deberán incluir fotografías que muestren el equipo topográfico utilizado directamente en el tramo, mostrando detalles de puntos con estacas con el kilometraje respectivo.

En cada una de las fotografías que integren el reporte fotográfico deberá aparecer un recuadro indicando el tramo carretero y el kilometraje de proyecto. Se deberán incluir al menos dos fotografías en formato de 6"x4" por kilometro incluyendo nota explicativa al pie de la fotografía.

### 7.5.7 ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

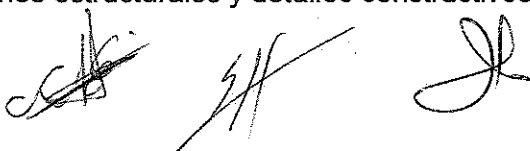
Una vez concluido el levantamiento topográfico, éste deberá ser entregado físicamente en campo al personal que indique "LA DEPENDENCIA", debiendo elaborarse una minuta de dicha entrega.

"LA DEPENDENCIA" podrá hacer supervisión de los trabajos de campo, por sí misma o por alguna empresa que contrate para tal fin, por lo que el personal de topografía de "EL CONTRATISTA" deberá mostrar físicamente al personal que indique "LA DEPENDENCIA" los bancos de nivel, referencias del trazo y las mojoneras correspondientes a los puntos principales del alineamiento horizontal, pudiendo "LA DEPENDENCIA" solicitarle a "EL CONTRATISTA" realizar en ese momento una verificación de los trabajos de campo (topográficos y/o geotécnicos) para comprobar la veracidad los mismos.

Con el objeto de que los estudios y proyectos en elaboración sean avalados por el personal encargado de cada área en "LA DEPENDENCIA", es necesario que "EL CONTRATISTA" entregue copia de cada una de las etapas del proyecto contratado (levantamiento topográfico, proyecto de terracerías, drenaje menor, estudio geotécnico, etc.) para su revisión, lo cual no será considerado como entrega definitiva, sino hasta que hayan quedado solventadas las observaciones realizadas por "LA DEPENDENCIA".

### 7.6 PROYECTO DE PAVIMENTO

Dichos estudios comprenderán los estudios geotécnicos, datos de proyecto, la aplicación de métodos para diseño, procedimiento y materiales para construcción, así como las secciones estructurales y detalles constructivos, de acuerdo con lo siguiente:





## **7.6.1 ESTUDIO GEOTECNICO PARA PAVIMENTACION**

### **7.6.1.1 TRABAJOS A REALIZAR**

“EL CONTRATISTA” investigará los bancos de materiales necesarios para la construcción de las capas que constituirán el pavimento, sub-base, base, carpeta asfáltica, en su caso; comprenderá el muestreo de sus frentes y/o afloramientos con exploración de pozos a cielo abierto en suelos.

Se realizará primeramente un reconocimiento geotécnico en la región donde se pretenden construir las obras, para definir las posibles áreas de abastecimiento, con distancias no mayores de 20 km para los bancos correspondientes a sub-base, base y agregados para concreto hidráulico y de 50 km para la carpeta asfáltica. Este reconocimiento se efectuará con la ayuda de imágenes aéreas.

Para determinar las condiciones naturales de los materiales y obtener muestras representativas de todos los estratos, se realizará un mínimo de 3 exploraciones en pozos a cielo abierto por cada sitio con un mínimo de 2.5 m de profundidad, limitados por el nivel de aguas freáticas, en caso de áreas de roca se extraerán muestras para su estudio preliminar y se programarán estudios de mayor detalle con apoyo de geofísica y/o exploración mecánica, si se considera necesario.

Se realizarán exploraciones de campo geotécnicas para selección de muestras, manejo y envío a laboratorio para ensayos.

El espaciamiento de los sondeos y el número de muestras de materiales deben estar de acuerdo con el indicado en el libro 6 de las Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas de “LA DEPENDENCIA”, en sus incisos 6.01.01.002-B y 6.01.03.012-B, según se trate de materiales para construir la capa subrasante, sub-base, base, carpeta asfáltica o losa de concreto hidráulico, respectivamente.

Los ensayos para determinar la calidad de los materiales se indican en el libro 6 de las Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas de “LA DEPENDENCIA”, y se efectuarán en cada muestra los que determinen, las características que deben cumplir de acuerdo con lo indicado en el libro 4 de las Normas de Calidad de los Materiales de “LA DEPENDENCIA”, en sus incisos 4.01.03.009/010, según se trate de materiales para sub-base y base o carpeta, respectivamente.

Todas las muestras serán sometidas a ensayos de laboratorio, para su identificación, clasificación, calidad y resistencia para definir el diseño de pavimento.

## **7.6.2 PROYECTO DEL PAVIMENTO**

EL CONTRATISTA” elaborará el diseño de pavimento apoyándose en el Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA), tasa de crecimiento anual y composición vehicular que deberá basarse en la consulta de los libros de datos viales editados por la SCT (el estudio deberá abarcar al menos los últimos seis años) y en los registros de aforos de la propia vía secundaria.

Para el Diseño del pavimento "EL CONTRATISTA" utilizará los siguientes métodos.

- **Diseño del pavimento flexible:**
  - a) Por criterio del Instituto de Ingeniería de la **Universidad Nacional Autónoma de México**.
  - a) El método de la American Association of State Highway and Transportation Officials. (**AASHTO**).

Con el fin de realizar un estudio comparativo a fin de seleccionar entre ellas la que resulte más adecuada técnica y económicamente, teniendo en cuenta las posibilidades de formar una u otra.

El estudio comparativo se efectuará por unidad de longitud. La determinación de los costos tendrá carácter global, considerando, tanto los de construcción, como la actualización de los gastos de conservación.

De acuerdo con los resultados anteriores se definirá conjuntamente con el personal de "LA DEPENDENCIA" la proposición de la estructura del pavimento.

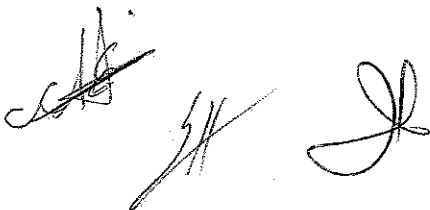
## **7.7 ELABORACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS ESTRUCTURAS**

El proyecto constructivo de las estructuras comprenderá todas aquellas actividades necesarias para la correcta determinación de la geometría (horizontal y vertical), volumetrías, afectaciones y especificaciones de todos los elementos que integran en su conjunto a cada estructura:

- a) Proyecto Constructivo de terracerías (listados del proyecto constructivo de terracerías de cada uno de los ejes del entronque -Proceso electrónico-).
- b) Proyecto geométrico: (planta general y derecho de vía, planta de gálibos, planta constructiva complementaria, perfiles de trabajo, plano de muros y secciones de construcción).
- c) Movimientos de terracerías (cálculo del movimiento de tierras), y cantidades de obra.
- d) Proyecto constructivo de las obras de drenaje y obras complementarias.
- e) Proyecto de muros de contención.
- f) Proyecto de señalamiento definitivo y proyecto de señalamiento de protección durante la ejecución de la obra.
- g) Proyecto de obra inducida, reubicaciones e interferencias.

### **7.7.1 ESTUDIOS DE CIMENTACIÓN**

Para la planificación de la investigación geotécnica de la cimentación de las estructuras se deberá tener en cuenta su carácter de obra puntual, lo que requiere un conocimiento más específico y enfocado a los problemas más concretos.



### 7.7.1.1 Exploración del cruce

Previamente a la ejecución de los trabajos de campo, "EL CONTRATISTA" revisará y analizará los datos, estudios o informes proporcionados por "LA DEPENDENCIA" en su caso.

"EL CONTRATISTA" presentará una propuesta previa de los trabajos de campo que pretende realizar documentada en planos que será revisada por la "GERENCIA DE PROYECTOS", que emitirá informe de seguimiento de dicha propuesta.

Con base en los comentarios realizados por la "GERENCIA DE PROYECTOS", "EL CONTRATISTA" revisará su programación propuesta hasta plena satisfacción de la "GERENCIA DE PROYECTOS" que conllevará la aprobación por parte de "LA DEPENDENCIA" de los trabajos a ejecutar.

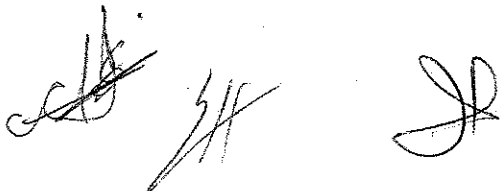
Se indicará la descripción de la estructura en cuanto a su tipo, ubicación y orden de magnitud de la carga que se va a transmitir al cimiento en cada pila o estribo y de los asientos diferenciales que la estructura podrá admitir.

En los trabajos de reconocimiento "EL CONTRATISTA" ejecutará el número de sondeos indicados en el cuadro resumen de servicios requeridos; cuando se trate de dos sondeos, se ubicará cada uno 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 CONTRATISTA" considera que debido a las condiciones del subsuelo, se requieren efectuar sondeos adicionales a los indicados en el cuadro resumen de servicios requeridos, deberá justificarlo plenamente ante "LA DEPENDENCIA", con los estudios de los sondeos respectivos en forma oportuna para su análisis, evaluación y autorización en su caso.

Los sondeos se efectuarán con máquina rotatoria, utilizando para su avance la prueba de penetración estándar en suelos arenosos y arenolimosos, obteniendo muestras alteradas; cuando el número de golpes en la prueba sea mayor de 50, se podrá avanzar con broca tricónica o con el procedimiento de lavado, no más de 0.60 m, siempre que continúe el mismo material; si se detecta cambio, deberá suspenderse el avance con tricónica o lavado y realizar otra prueba de penetración estándar.

En suelos arcillosos o limos plásticos, el muestreo será mixto continuo, obteniendo muestras alteradas con el penetrómetro estándar e inalteradas con tubo de pared delgada tipo "Shelby" de 10 cm de diámetro interior en suelos blandos y muestreador tipo "Denison" de menor diámetro si son duros.

En rocas, podrán utilizarse brocas de diámetro NQ ó NX, de diamante o de carburo de tungsteno dependiendo de la dureza de la roca.



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 porcentaje de boleos y gravas, tamaño máximo y angulosidad.

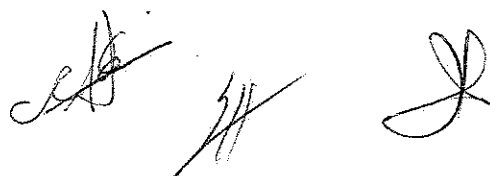
La profundidad de los sondeos estará en función de las características estratigráficas que se presenten en el sitio, tomando en consideración los siguientes criterios para suspender los sondeos:

1. Cuando se penetre 6 m en arenas y arcillas que presenten una resistencia a la prueba de penetración estándar mayor de 50 golpes, siempre y cuando la profundidad de desplante del apoyo respectivo sea arriba del nivel inferior de la perforación y esté garantizada la estabilidad de la cimentación con los datos recabados, y no esté determinada por la posición de la subrasante o cualquier otra condición.
2. Cuando se detecte una masa rocosa, deberá verificar su espesor en 4 m como mínimo.
3. En caso especial de puentes de gran claro para cruzar barrancas rocosas, será necesario investigar 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 de su 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 superficie no pueda sufrir modificaciones posteriores con motivo de la construcción del camino u otra obra, o por efecto de agentes naturales; cuando así suceda 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 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 la que se den por terminados los sondeos quedará al juicio y experiencia del responsable por parte de "EL CONTRATISTA", 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.

Deberá reportarse la profundidad a la que se encontró el nivel de aguas freáticas en los sondeos durante su ejecución. Si la detección de éste no fuera posible, deberá



investigarse su profundidad en pozos o norias existentes en el área; o bien, mediante un reporte estadístico de datos proporcionados por habitantes de los alrededores.

Asimismo, durante 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, etc.

#### **7.7.1.2 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 American Society for Testing and Materials (ASTM).

Todas las muestras recuperadas en los trabajos de exploración se identificarán y clasificarán conforme al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y se les determinará su contenido de agua.

- a) Límites de consistencia.
- b) Composición granulométrica por mallas para arenas y gravas.
- c) Porcentaje de finos para arenas finas, limos y/o arcillas.

En muestras inalteradas (arcilla o limo):

- a) Compresión no confinada.
- b) Compresión triaxial no consolidada-no drenada (UU).
- c) Consolidación unidimensional.
- d) Peso volumétrico en su estado natural.
- e) Densidad de sólidos.
- f) Resistencia al corte con torcómetro de bolsillo.

De los núcleos de roca se obtendrá:

- g) Clasificación geológica.
- h) Índice de calidad de la roca (RQD).
- i) Compresión simple.
- j) Análisis químico tanto.

De los núcleos de roca se obtendrá:

- k) Clasificación geológica.
- l) Índice de calidad de la roca (RQD).
- m) Compresión simple.
- n) Corte directo.
- o) Análisis químico tanto en suelos como en aguas y ataque al concreto.



### 7.7.1.3 Trabajos de ingeniería

#### Definición de las cimentaciones en planos

Con base en la exploración efectuada, se elaborará perfil estratigráfico del subsuelo, a escalas iguales tanto horizontal como vertical 1:100 para pasos y puentes con longitud menor a 100 m y 1:200 ó 1:500 para estructuras de mayor longitud. En dicho perfil se dibujarán las columnas estratigráficas de los sondeos realizados, indicando secuencia y descripción de los estratos detectados, así como características de cada uno de ellos.

Los planos del proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con exactitud la ubicación del plano de cimentación, de los estribos y pilas de cada estructura proyectada, así como las dimensiones y posición de la cimentación propiamente dicha, y la definición de los taludes de la excavación.

Se analizarán alternativas de cimentación adecuadas a las condiciones del sitio, determinando para cada alternativa su nivel de desplante, capacidad de carga admisible, expansividad del terreno, estabilidad, asentamientos, diseño de la excavación, comportamiento de terraplenes de acceso, cálculos de socavación en el caso de puentes, y estabilidad general para cimentaciones en taludes, así como las necesidades de bombeo o medidas especiales necesarias para posibilitar el vaciado de las excavaciones. Se analizarán de forma especial aquellas cimentaciones que se localicen en zona de actividad sísmica y puedan sufrir procesos de licuefacción, etc.

Se revisará 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.

Se describirán procedimientos constructivos para las cimentaciones propuestas, con base en las condiciones del subsuelo que se tengan en el cruce.

Durante la fase constructiva de la cimentación, siempre que "LA DEPENDENCIA" lo indique y bajo los lineamientos de ésta, "EL CONTRATISTA" verificará físicamente y bajo sus propios recursos, la capacidad del terreno en el desplante, y las características de éste en cada uno de los apoyos, cumplan con los resultados del estudio y por consiguiente con las recomendaciones aportadas. Deberá asistir a las juntas de coordinación de los trabajos correspondientes, en caso necesario.

Será obligación de "EL CONTRATISTA" considerar todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, ya que será el único responsable del proyecto.

#### 7.7.1.4 Entregas

De manera general, la documentación a entregar contendrá lo siguiente:

Reporte en idioma español de los trabajos realizados, elaborado en hojas originales en tamaño carta con la razón social de la empresa. El reporte deberá contener lo siguiente:



Reporte de campo, incluyendo registros de perforación.

Relación de personal, equipo y materiales empleados, así como sus características.

Informe fotográfico y/o película conteniendo imagen y sonido de los trabajos realizados.

Memoria de cálculo, donde se indiquen todos los resultados de los análisis geotécnicos efectuados, así como hipótesis de todos los cálculos, indicando normas, especificaciones y/o referencias que se empleen.

Conclusiones y recomendaciones para la cimentación, las cuales deberán contemplar las posibles alternativas de solución de dicha cimentación; también se indicarán profundidades o elevaciones de desplante para cada una de las alternativas de cimentación, capacidad de carga admisible, valores de asentamientos esperados a corto y largo plazo para las cimentaciones de la estructura y terraplenes de acceso a ésta, taludes recomendables para excavación, empujes de tierras para diseño de muros de contención, y todo lo que se considere necesario para la correcta ejecución de la misma. Se establecerán los procedimientos constructivos correspondientes. Para facilitar la revisión, la información solicitada en este apartado deberá vaciarse en el formato Informe General Anexo.

Plano general de perfil estratigráfico dibujado en Autocad a escala 1:100 ó 1:200, ubicando los sondeos según su cadenamamiento; también se incluirá en este plano el anteproyecto o proyecto definitivo de la superestructura, con su ubicación. Este plano tendrá un ancho máximo de 82.5 cm ó "n" veces 27.5 cm, con "n" máxima de 3, y un largo de 21.5 cm. + "n" veces 16.5 cm. Deberán incluirse además los cuadros y márgenes utilizados por "LA DEPENDENCIA". En este apartado podrán integrarse también las figuras del estudio en su caso.

Bibliografía y referencias.

Toda la documentación deberá presentarse en original (no copias) y sin ningún tipo de injertos, así como con firma autógrafa en cada una de sus partes del responsable técnico de los trabajos.

La documentación generada se adicionará a la correspondiente del Estudio Topográfico y/o Estudio Topohidráulico en su caso, para integrar un solo expediente, el cual contendrá en su portada la siguiente identificación:

En su parte central:

- Número de proyecto
- Tipo y nombre del proyecto
- Carretera
- Tramo
- Kilómetro
- Legajo "A" Estudios de campo



En el ángulo inferior derecho:

- Empresa
- Licitación N°
- Contrato N°

Una vez terminado y considerado el estudio como definitivo por el responsable, "EL CONTRATISTA" deberá enviar una copia del trabajo completo a "LA DEPENDENCIA" para su revisión correspondiente. Lo cual no será considerado como entrega definitiva, hasta que se hayan satisfecho en su totalidad las observaciones y comentarios indicados por "LA DEPENDENCIA".

#### 7.7.2 PROYECTO EJECUTIVO DE ESTRUCTURA

Básicamente, el Proyecto se apoyará en la última edición de la Standard Specifications For Highway Bridges de la AASHTO; particularmente cuando sea procedente en las Especificaciones AISC y AREMA.

Para determinar las condiciones de viento, se utilizará la Regionalización y valores establecidos en la normativa de la SCT última edición, o podrá utilizarse algún estudio regional existente en el sitio siempre que "LA DEPENDENCIA" lo apruebe. Esto último, podrá ser aplicable para sismo.

"EL CONTRATISTA", oportunamente deberá justificar a satisfacción de "LA DEPENDENCIA" si es necesario efectuar estudios complementarios para garantizar la estabilidad de la estructura, tales como: riesgo sísmico, intensidad y frecuencia de viento, investigación en modelos de viento, recopilación de información sobre las condiciones climáticas promedio y estacionarias de la localidad o cualquier otro evento propio del lugar.

El proyecto deberá referirse a bancos de nivel y referencias de trazo indicados en planos del proyecto geométrico de la carretera que le sean proporcionados por "LA DEPENDENCIA".

"EL CONTRATISTA" deberá tomar en cuenta que las estructuras de dos ó más claros deben de considerar continuidad en la superestructura.

Los trabajos que desarrollará "EL CONTRATISTA" serán los siguientes:

Analizará detalladamente la información que le proporcione "LA DEPENDENCIA" y en caso de estar incompleta o que presente alguna incongruencia deberá comunicarlo a "LA DEPENDENCIA" en un plazo máximo de siete días posteriores a la fecha del fallo para las aclaraciones pertinentes o para que se entregue la información correspondiente.

Elaborará y someterá a consideración de "LA DEPENDENCIA" dos proyectos conceptuales de cada PIV ó PSV. En caso de que "LA DEPENDENCIA" lo considere necesario, elaborará proyectos conceptuales adicionales hasta obtener su aprobación. Estos proyectos conceptuales deberán incluir cantidades de materiales. Para autorizar





estos conceptuales, "EL CONTRATISTA" deberá entregar junto con el plano conceptual los estudios de campo (topográficos, mecánica de suelos) anexándolos.

Basándose en la documentación existente (planos de trazado, secciones tipo, taquimétricos de las zonas en que se ubicarán las estructuras, perfiles del estudio geotécnico, impacto ambiental, fotografías, etc.) se deberá preparar la documentación complementaria que resulte necesaria (haciendo las visitas que procedan al terreno) para conocer y definir los condicionantes existentes (trazado, sección tipo, geotécnicos, constructivos, económicos, estéticos y ambientales, y de durabilidad) para enmarcar las estructuras, realizándose las prospecciones geotécnicas que, complementando y detallando las anteriores, definan las cimentaciones.

Se estudiarán los diferentes tipos posibles de las estructuras, así como su encaje en el entorno y la concepción de sus elementos. Se realizarán los planos necesarios, a escalas pequeñas (1:500) y grandes (1:50 o 1:100), que incluyan sus elementos fundamentales y un predimensionamiento para estudiar su viabilidad y aproximación al costo.

Las soluciones consideradas más idóneas, serán dibujadas detalladamente y predimensionadas para confirmar su validez. Se elegirá, razonadamente, la solución final, definiéndose las formas, materiales y acabados. Si la importancia de la estructura lo requiere y siempre que "LA DEPENDENCIA" lo exija, se realizará una maqueta y un fotomontaje de la estructura enmarcada en el paisaje.

El contenido del Proyecto Conceptual se articulará según el siguiente esquema:

Determinación de la estructura

Descripción general de la zona, con determinación de su función, longitud aproximada y condicionantes de cimentación.

Relación y justificación de precios unitarios básicos

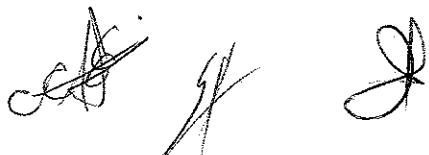
Criterios de gálibos y anchura de calzada.

Pasos Superiores Vehiculares (PSV)

- Criterios básicos
- Secciones – tipo
- Tipologías consideradas
- Evaluación económica de cada tipo, con criterios homogéneos y comparativos
- Comparación técnica y económica de las tipologías consideradas
- Descripción de la solución adoptada y justificación de su elección

Pasos Inferiores Vehiculares (PIV)

- Criterios básicos
- Secciones – tipo
- Tipologías consideradas



- Evaluación económica de cada tipo, con criterios homogéneos y comparativos
- Comparación técnica y económica de las tipologías consideradas
- Descripción de la solución adoptada y justificación de su elección

Se efectuarán todos los cálculos que sean necesarios para asegurar el buen funcionamiento de la estructura, tanto en la etapa constructiva como de servicio.

En la elaboración del proyecto constructivo tomará en cuenta lo siguiente:

Se considerará para cálculo un espesor de carpeta asfáltica de 12 cm. En el plano se especificará, carpeta asfáltica de 5 cm de espesor.

En el cálculo de las superestructuras con traveses presforzados deberá determinarse el número mínimo de traveses de acuerdo con la capacidad máxima que desarrollen.

En el cálculo de las traveses presforzados invariablemente se calcularán las pérdidas para acero de baja relajación, no se permitirá estimarlas mediante porcentaje.

Para la repartición transversal de la carga móvil se utilizarán anchos de carril de circulación de 3.50 m y ancho de carril de carga de 3.05 m y se calculará utilizando el método de Courbon; podrá utilizarse otro método que esté debidamente reconocido, debiendo en su caso, informar oportunamente a "LA DEPENDENCIA", mediante escrito para su aprobación correspondiente.

En los topes laterales se colocará placas laterales de neopreno, pegadas con resina epóxica.

En vigas pretensadas se deberán colocar mínimo estribos para resistir el 4% de la fuerza total de presfuerzo distribuidos en una distancia  $d/4$  a partir del extremo de la trabe, dichos estribos se proporcionarán para un esfuerzo de trabajo de  $1400 \text{ kg/cm}^2$ .

El análisis de esfuerzos de las traveses en la transferencia invariablemente se analizará la sección sobre el eje de apoyos y en la zona del gancho de izaje durante la maniobra de montaje de traveses.

El cálculo del cortante que absorbe el concreto en vigas pretensadas con torones se tomará en cuenta la reducción de fuerza de presfuerzo debido a la longitud de transferencia de los torones, que podrá considerarse como 50 veces su diámetro a partir del extremo de la trabe.

La distancia entre el eje de apoyos y el extremo de las traveses presforzadas será de 30 cm, salvo casos especiales por esviajes muy grandes.

En elementos sujetos a flexión que por dimensiones requieran bajos porcentajes de acero de refuerzo, se deberá proporcionar como mínimo el indicado en el capítulo 8.17.1.2. de las especificaciones AASHTO.

Para la valoración del empuje de tierras en las columnas de los caballetes extremos, se considerará un área de influencia del terraplén igual a 2 veces el ancho de la columna, para el caso de columnas rectangulares y de 1.5 veces el diámetro para el caso de columnas circulares; se utilizarán columnas rectangulares de sección variable salvo casos en que la altura del caballete no sea muy grande y se obtengan columnas circulares con porcentaje de acero razonable.

El estudio de las cimentaciones irá acompañado de la información geotécnica necesaria para asegurar la correcta ejecución de las cimentaciones, debiendo incluir en esta documentación los sondeos realizados. En los alzados longitudinales se dibujará el perfil del estrato en el que se incluirán las cimentaciones.

Se realizará un análisis de los condicionantes de acceso a los puntos de ubicación de las pilas y estribos, en relación a las expropiaciones, al impacto ambiental y a sus costos.

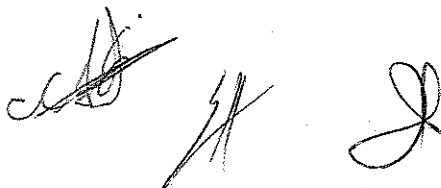
El análisis de cada estructura recogerá como mínimo los siguientes aspectos:

- a) análisis global del terreno en su situación definitiva;
- b) definición y análisis global de las fases de construcción;
- c) definición de esfuerzos, estado tensional en cada una de las fases constructivas en el puente terminado y evolución de éstas a lo largo del tiempo;
- d) análisis de las fases de montaje de los prefabricados, si los hubiere, y análisis del colado del concreto del tablero;
- e) análisis de flechas y deformaciones a lo largo del tiempo y evolución de esfuerzos en función de la fluencia;
- f) programa de desarrollo constructivo, en el que se describan, calculen y analicen las operaciones a realizar y sus consecuencias, reflejando todas las operaciones a realizar;
- g) en el proyecto de la prueba de carga, se definirán:
  - fases de prueba y esfuerzos en cada una;
  - trenes de carga: tipo de camión y su posición;
  - secciones y puntos de medición de flechas;
  - valores previstos.

En definitiva, los trabajos anteriores se concretarán en los siguientes puntos:

- dimensionamiento, cálculo, comprobación y definición de -al nivel de proyecto de construcción- cimentaciones, estribos, pilas, tableros, apoyos, pavimentos y cuantos elementos complementarios integran las estructuras proyectadas;
- documentos de Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Mediciones y Presupuestos suficientes para la determinación de las obras y su comprobación;
- estudio geotécnico de cada una de las cimentaciones;

Como resumen, cada estructura se describirá indicando:



1. tipo, número de claros, longitud y esviaje;
2. dimensiones y composición del tablero;
3. tipo y dimensiones de las pilas y estribos;
4. tipo y dimensiones de la cimentación;
5. aparatos de apoyo y tipo de juntas de tablero;
6. descripción del proceso constructivo;
7. prueba de carga.

Se incluirán también las comprobaciones de apoyos, juntas y – en su caso – sistemas antisísmicos.

Se incluirá un resumen de lo establecido en el Estudio Geotécnico para cimentaciones de estructuras, como justificación de la tipología y dimensiones de las cimentaciones y de los modelos que se establezcan para evaluar la interacción suelo-estructura.

#### **7.7.2.1 Elaboración de planos.**

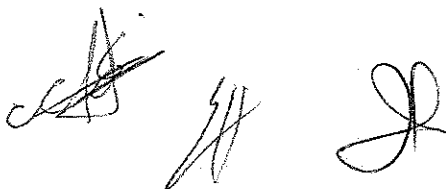
Los planos definirán de modo completo la estructura y sus componentes, llegándose a un detalle tal que no sean necesarios planos complementarios de obra. Se incluirá un despiece completo de las armaduras y datos para el replanteo de los bordes de tablero y estribos.

Todos los dibujos que contengan los planos deberán estar elaborados a escalas adecuadas para su correcta interpretación, se utilizará la misma escala horizontal y vertical, evitándose el uso de escalas poco comunes como 1:331/3, 1:125, 1:150, etc.

Se deberán definir planos con la geometría completa de cada una de las obras de paso y que contengan la topografía de detalle. En dichos planos debe figurar la geometría de todos los elementos estructurales: estribos, cimientos, pilas, tablero.

Los planos definitivos y completos de cada obra de paso deberán contener la siguiente información:

- Planos de presentación con la topografía complementaria y los datos de trazado (radios en planta, gálibos, peraltes, etc.).
- Materiales, coeficientes de seguridad, niveles de control previstos y recubrimientos en cada plano.
- Replanteo de la obra de paso.
- Cotas de cimentación de los diferentes elementos estructurales, tensiones admisibles, perfil geotécnico y actuaciones geotécnicas.
- Representación del terreno existente y del terreno acondicionado en los planos de estribos y aletas.
- Descripción de juntas y apoyos con sus movimientos previstos.
- Despiece completo de las armaduras.
- Longitudes de anclajes y solapes.



La nomenclatura de las varillas deberá ser con literales, pudiéndose combinar, en su caso, literales y números vr. gr. A, A1, A2, etc.

Las líneas que definan las varillas serán delgadas y se dibujarán en toda su longitud, no así en su número, en tanto que las que definan los contornos o geometrías de los elementos serán gruesas.

En los dibujos que indiquen refuerzos, además de las líneas de cotas de distribución de las varillas deberá indicarse una cota con la dimensión total de la cara del elemento.

Se indicará en las notas y dibujarse en los detalles chaflanes de 2 x 2 cm en todas las aristas de los elementos.

En los planos de refuerzo de cada elemento, se incluirá, cuando menos en uno de ellos, los "Detalles del Refuerzo". Incluirá las Notas y Especificaciones tipificadas por "LA DEPENDENCIA" indicando los procedimientos constructivos necesarios, tales como cimentaciones mediante ataguías o ademes, etc.

Si la cimentación es por medio de pilotes colados en el lugar, se indicará su procedimiento constructivo y si se requiere utilizar ademe metálico en algún tramo o lodos bentoníticos se señalará en su caso la composición de este, etc.

Si la cimentación es por medio de pilotes precolados, se indicará el criterio que se empleará para definir el final del hincado, en caso que se requiera perforación previa indicarlo así como su diámetro y longitud, en las notas se describirá la forma en la que está considerada su capacidad de carga sea por fricción, por punta o por ambas.

En los planos de elementos para la superestructura deberán indicarse las contraflechas para todos los proyectos, tanto en losas como en vigas reforzadas y/o pretensadas.

El PLANO GENERAL deberá contener:

#### 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 estaciones a cada 20.00 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 zona del desplante o del pilote, en caso de Pasos a desnivel indicar localización y valor del gálibo mínimo vertical calculado. Los gálibos mínimos verticales que se deben considerar para pasos vehiculares son de 5.50 m y para pasos de ferrocarril son de 7.50 m.

Los trabajos deben considerar el proyecto de los terraplenes hasta nivel de terreno natural en cada extremo de la estructura, incluyendo el cálculo de su volumetría y plasmarlos en el plano general



## Planta

Se dibujará incluyendo sus accesos, se anotará las estaciones de 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 esviajamiento, distribución de los postes, lavaderos etc., se deberán dibujar, con línea interrumpida, los apoyos con su cimentación, incluyendo, en su caso, pilotes, etc.

En el caso de pasos inferiores vehiculares, pasos para maquinaria agrícola, las ubicaciones de los accesos y Proyecto de la rasante o subrasante deben ser hasta el terreno natural.

## 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 a 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, se dibujará y anotará un espesor de suelo-cemento en proporción 1:8 con espesor de 0.80 m en todo lo ancho del terraplén y en una longitud del 15.00 m en ambos terraplenes, localizado debajo de la capa subrasante del proyecto de terracerías. En el caso de derrames frontales, se recabará de "LA DEPENDENCIA" el tipo de protección que se empleará la cual deberá cuantificarse.

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

- Puentes con longitud de 6.00 m
- Pasos superiores e inferiores vehiculares que pertenezcan a una carretera, con longitud de 4.00 m
- Pasos inferiores vehiculares de uso local, no se proyectará losa de transición

En todos los casos, se dibujará el plano de localización de la estructura, se denominará PLANO DE LOCALIZACIÓN.

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

#### **7.7.2.2 Lista de Materiales**

Parapeto y Guarnición.- Se recabará de "LA DEPENDENCIA" el tipo de parapeto a utilizar. Indicando el número de proyecto de cada uno de ellos.

El volumen de concreto en la subestructura se dividirá en: zapatas, columnas, cabezales o coronas, aleros diafragmas y bancos. Para los pilotes colados en el lugar o precolados, se indicará el valor del volumen de concreto y el valor del acero de refuerzo. El acero de refuerzo (excluyendo pilotes) de la subestructura se incluirá en un solo concepto.

El neopreno se cubicará en  $\text{dm}^3$  (no por pieza).

#### **7.7.2.3 Presentación de los Planos**

Los planos deberán elaborarse a tinta, dibujados por computadora, en papel Cronaflex o similar. Dichos planos serán de una sola pieza con las siguientes dimensiones: Largo = 153.50 cm y ancho = 55.0 cm, con los márgenes y cuadros que utiliza "LA DEPENDENCIA".

En el ángulo inferior izquierdo en un cuadro de 12.0 cm por 3.5 cm se indicará la razón social de la empresa proyectista anotando además nombre y firma autógrafa del Director Técnico Responsable y del Representante Legal o Administrador Único de la empresa; así como el número de la Cédula Profesional de ambos profesionistas. En dicho cuadro, la empresa, si así lo desea, podrá insertar el logotipo de la misma sin indicar su número telefónico o dirección.

#### **7.7.2.4 Análisis de carga móvil**

Para el análisis de carga móvil se considerará la indicada en la Normativa SCT.

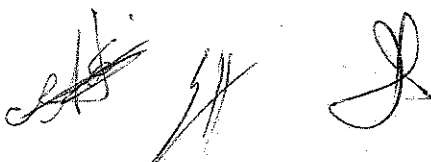
En caso de existir casos no contemplados, se recabará oportunamente de "LA DEPENDENCIA", en forma escrita, la carga móvil por utilizar.

Se incluirá el cálculo completo de las estructuras y de sus cimentaciones.

Al principio de los cálculos se describirán las acciones consideradas, con especial referencia a los efectos sísmicos y coeficientes adoptados.

Se indicará el método de cálculo empleado (teorías de primer o segundo orden, elementos finitos, emparrillado, etc.) para cada uno de los elementos estructurales: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, así como las simplificaciones hechas para adaptarla al modelo elegido y simular su comportamiento bajo las distintas acciones consideradas.

Se incluirá un cuadro con las hipótesis consideradas y sus combinaciones ponderadas, y un resumen por elemento: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, en el que figuren las



secciones críticas de armado y la combinación más desfavorable con la que se ha hecho, así como el tipo de esfuerzo para el que se arma.

Cuando se empleen programas computarizados se seguirán las prescripciones indicadas en el apartado "Cálculos realizados con ordenador".

En los muros se justificarán los empujes del terreno y los parámetros del mismo, que permitan la determinación de empujes y rozamientos muro-relleno.

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

En estructuras presforzadas con torones, deberá considerarse la utilización de acero para presfuerzo 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  $190 \text{ kg/mm}^2$ , 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 Presfuerzo :

TIPO DE ELEMENTO	AL TENSAR	AL ANCLAR
PRETENSADO	$0.75 f's$	---
POSTENSADO	$0.8 f's$	$0.7 f's$

2. Para el concreto:

TIPO DE ELEMENTO	AL TENSAR		EN OPERACIÓN	
	COMPRESIÓN	TENSIÓN (*)	COMPRESIÓN	TENSIÓN (*)
PRETENSADO	$0.60 f'ci$		$0.40 f'c$	
POSTENSADO	$0.55 f'ci$		$0.40 f'c$	

SIENDO:

$f'c$  = Resistencia cilíndrica a la compresión del concreto a los 28 días.

$f'ci$  = Resistencia cilíndrica a la compresión del concreto al aplicar el presfuerzo inicial.

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

La resistencia del concreto en la transferencia será de  $0.8 f'c$ , en casos especiales podrá ser de  $0.9 f'c$  para lo cual requerirá la autorización de "LA DEPENDENCIA".



### 7.7.2.5 Análisis sísmico.

Para el análisis sísmico se observarán los siguientes criterios:

#### 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.

El valor de  $S$  se obtendrá mediante:

$$S=cW/Q$$

$S$  = 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).

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 carreteras 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 o 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 la tabla 1 se multiplicará por 1.25.

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

Para casos no contemplados, se recabará oportunamente de "LA DEPENDENCIA" en forma escrita la importancia a considerar.

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

- Q = 4: Estructuras en las que la superestructura y los elementos de la subestructura formen un marco dúctil de concreto reforzado, preesforzado o de acero estructural, en el sentido del marco.
- Q = 2: Estructuras en las que la fuerza sísmica es resistida por una sola columna continua con el tablero de la superestructura.
- Q = 4: Para el cálculo de fuerzas transmitidas por la superestructura a la subestructura, cuando la primera se apoya libremente en dispositivos elastoméricos tipo Neopreno.
- Q = 2: Para el caso anterior, si los dispositivos de apoyo no existen o son de otro tipo.

Para el cálculo de fuerzas generadas por la subestructura:

- Q = 4: En elementos formados por marcos dúctiles
- Q = 2: En elementos tipo muro
- Q = 2: En columnas aisladas
- Q = 1: En elementos de mampostería.

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:

$$T = 0.2 \sqrt{\frac{W}{K}}$$

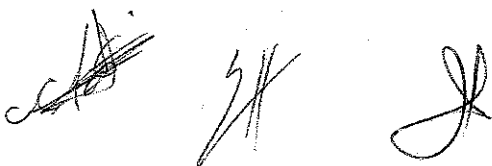
donde:

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:



$$Q' = \frac{Q - 1}{T} T a + 1$$

el valor de  $\frac{a}{Q}$  o de  $\frac{a}{Q'}$  no podrá ser menor que  $a_0$ .

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 abertura 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.

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

$$SL + 0.3 ST$$

$$ST + 0.3 SL$$

donde SL y ST son las fuerzas sísmicas equivalentes en la dirección longitudinal y transversal del puente, respectivamente.

#### 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 el caso de puentes de estructuras poco usuales, 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.

#### 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 para la siguiente fuerza:

$$S = c \cdot CM - V_s$$

Donde CM es la porción de carga muerta de la superestructura restringida por el dispositivo que se diseña y  $V_s$  son los 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.

#### Combinación de cargas.

No se considerará 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 la carga muerta.

ET = efectos del empuje de tierras.

S = efectos del sismo.

U = efectos últimos de diseño.

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

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

#### 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 por Sismo del Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad (1994), y se aplicará la regionalización sísmica correspondiente.

El formato es AASHTO 2002.

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 AASHTO (Grupo VII).

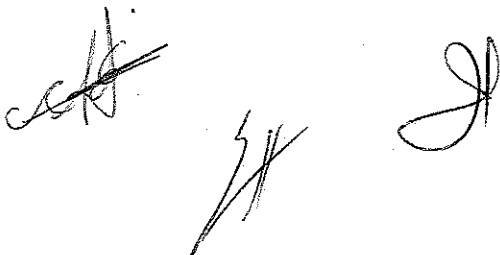
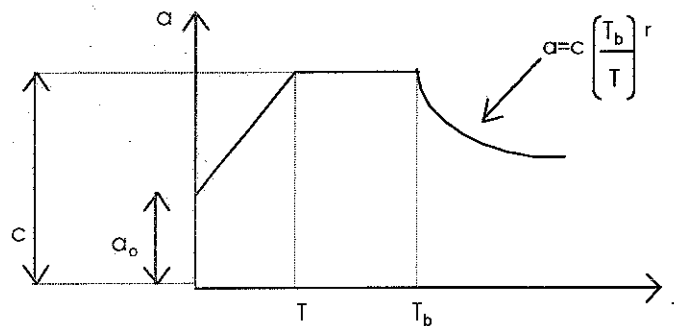


TABLA 1  
ESPECTROS DE DISEÑO  
PARA ESTRUCTURAS COMUNES

ZONA SÍSMICA	TIPO DE SUELO	$a_0$	$c$	$T_a$ (seg)	$T_b$ (seg)	$r$
A	I	0.02	0.08	0.2	0.6	$\frac{1}{2}$
	II	0.04	0.16	0.3	1.5	$\frac{2}{3}$
	III	0.05	0.20	0.6	2.9	1
B	I	0.04	0.14	0.2	0.6	$\frac{1}{2}$
	II	0.08	0.30	0.3	1.5	$\frac{2}{3}$
	III	0.10	0.36	0.6	2.9	1
C	I	0.09	0.36	0.0	0.6	$\frac{1}{2}$
	II	0.13	0.50	0.0	1.4	$\frac{2}{3}$
	III	0.16	0.64	0.0	1.9	1
D	I	0.13	0.50	0.0	0.6	$\frac{1}{2}$
	II	0.17	0.68	0.0	1.2	$\frac{2}{3}$
	III	0.21	0.86	0.0	1.7	1
E (Zona metropolitana a Ciudad de México)	I	0.04	0.16	0.2	0.6	$\frac{1}{2}$
	II	0.08	0.32	0.3	1.5	$\frac{2}{3}$
	III	0.10	0.40	0.6	3.9	1

donde:

- |     |                                  |            |
|-----|----------------------------------|------------|
| I   | CORRESPONDE A TERRENO FIRME      | FIRME      |
| II  | CORRESPONDE A TERRENO INTERMEDIO | INTERMEDIO |
| III | CORRESPONDE A TERRENO BLANDO     | BLANDO     |



Datos necesarios para trazar la estructura.

En los planos generales se deberá considerar indistintamente lo siguiente:

El sector de alineamiento horizontal y vertical en que se ubique la estructura entre los puntos principales de los cambios de geometría incluyendo bancos de nivel. También deberá aparecer planta con referencia de puntos principales, alineamiento vertical con

elementos de tangente o curva vertical completos, así como los puntos de apoyo terrestre desde los cuales se puedan destacar los ejes de la estructura; así mismo, se deberán indicar las coordenadas y todos los elementos necesarios para que, con esta información contenida en el plano general, la estructura pueda ser ubicada y trazada correctamente en campo.

Todos estos datos así como las especificaciones, deberán colocarse en forma de columna inmediatamente a la izquierda de la lista de materiales en forma clara y ordenada.

Estos datos así como las especificaciones, deberán aparecer a la izquierda de la lista de materiales.

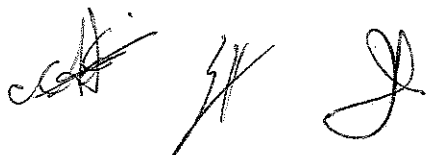
#### **7.7.2.6 Material que entregará "EL CONTRATISTA"**

Carpeta conteniendo los planos generales de todos los proyectos, motivo de esta licitación o contrato en reducción al 50% de su tamaño normal e impresos en forma legible y ordenada.

Original de la memoria de cálculo, tamaño carta, de los trabajos motivo de la presente licitación o contrato 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:

- Índice.
- Descripción de la obra y trabajos por realizar.
- Hipótesis completas de proyecto en las que se apoyan los trabajos, indicando características de 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 geometría general de la estructura y sus accesos.
- Cálculos detallados y ordenados de cada elemento que compone la estructura, normas en las que se apoyan dichos cálculos indicando los capítulos correspondientes.
- 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, características de materiales por emplear, propiedades geométricas de elementos, etc.
- Si se utilizan programas de cómputo en los diseños estructurales de los elementos, se deberá indicar el nombre del programa, 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.

En síntesis, los cálculos deben dar siempre los valores que se requieren normalmente (momentos de inercia, tensiones, límites, etc.) e información



suficiente para que cualquier sección o parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el ordenador

#### Bibliografía utilizada.

Disco Compacto conteniendo los datos que se hayan generado por computadora en formato ASCII para los datos y resultados del proyecto y los dibujos de los planos en formato DWG identificándolos con el Número de la Licitación, Número de Contrato y nombre de la Empresa.

El contenido del Disco Compacto se estructurará de la siguiente forma:

1) Documento Proyecto Digital:

Contendrá en formato PDF una copia fiel del documento proyecto entregado en papel, debidamente encriptado con las firmas electrónicas correspondientes. Este fichero incluirá los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el "Documento" (al menos los de capítulos, apartados y sub-apartados).

La producción del PDF será tal que se pueda visualizar e imprimir el conjunto del documento tal y como puede consultarse en la edición impresa del mismo, es decir, con los distintos ficheros que contienen la información parcial de cada documento (incluso separadores) intercalados en su orden dentro del "Documento Proyecto Digital".

Los planos se generarán al menos a 600 ppp

2) Ficheros Fuente:

Contendrá ficheros en su formato original utilizado para la confección del proyecto. Éste CD incluirá al menos la siguiente información:

- Planos del proyecto en formato dwg o dgn.
- Mediciones y Presupuestos en su formato original y en formato FIEBDC-3/95 (BC3).

"LA DEPENDENCIA" ampliará si lo estima oportuno el alcance de los ficheros a incluir en este CD-ROM.

- El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares recogerá la descripción técnica, tanto del proyecto como de los materiales a utilizar, del procedimiento constructivo, y de los controles en la fase de construcción de modo que permitan, junto con los planos, resolver todos los problemas que se presenten durante la ejecución de la obra.
- Las Mediciones y Presupuestos incluirán todos los datos para valorar, incluso con mediciones auxiliares, las estructuras.

El (los) expediente (s) que forma (n) la memoria de cálculo deberán llevar 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 el ángulo inferior derecho:

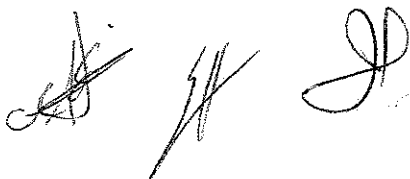
- Empresa.
- Licitación N°.
- Contrato N°.

El (los) expediente (s) que forma (n) la elección del tipo de la estructura deberá(n) llevar una identificación en su cubierta con los mismos datos que se indicaron en el párrafo anterior excepto en lo correspondiente a Legajo, el cual se designará como Legajo "B" Elección del tipo.

El (los) expediente (s) que forma (n) los datos de campo de la estructura deberá (n) llevar una identificación en su cubierta con los mismos datos que se indicaron anteriormente excepto en lo correspondiente a Legajo, el cual se designará como Legajo "A" Estudios de campo.

Estos documentos serán entregados a "LA DEPENDENCIA" en su totalidad en una sola exhibición mediante oficio, el cual deberá contener la firma autógrafa del Responsable de la Empresa. En este oficio se mencionarán los documentos que se entregan.

Si los legajos están formados por más de un expediente, en sus portadas se anotarán los datos correspondientes en el orden señalado, identificando cada expediente con el número del tomo que le corresponda vgr.: TOMO 1/4, TOMO 2/4, etc.







## 7.8 PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL DRENAJE MENOR

### 7.8.1 INVENTARIO DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES

Se realizará en campo un inventario de las obras de drenaje existentes susceptibles de ser aprovechadas o afectadas en los entronques a nivel y de las obras propuestas en la nueva ubicación de las estructuras. Los resultados del mencionado inventario se recogerán en un cuadro resumen de obras de drenaje existentes y propuestas, indicando ubicación, tipología de la obra y estado de funcionamiento.

### 7.8.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO

Se incluirá una descripción general de la hidrología de la zona, sobre la base de los datos disponibles y las visitas realizadas a la zona, con especificación de los cursos de agua atravesados, condicionantes hidrológicos existentes, manantiales, ríos, pozos, etc. localizados en las inmediaciones de la zona de estudio y que afecten directa o indirectamente a la zona.

Se delimitarán las cuencas vertientes interceptadas por la zona sobre planos a escala conveniente. Estos planos dispondrán de toponimia y curvas de nivel suficientes. Para las cuencas analizadas se obtendrán sus características físicas necesarias para el cálculo de caudales en ella generados, realizándose el cuadro resumen en los que se especificará,

al menos, las siguientes características: nomenclatura, punto de cruce con la zona, superficie de la cuenca hasta el punto de cruce con la zona, longitud de la cuenca siguiendo el recorrido posible de la escorrentía, desnivel entre la cabecera de la cuenca y el punto de incidencia en la traza, pendiente media resultante, distintos usos de la tierra, especificando su incidencia total en la cuenca, etc.

Para el cálculo de gastos de diseño, los métodos hidrológicos que se utilicen serán aquellos que mejor se ajusten a la información hidrológica de la zona (métodos empíricos, semi-empíricos o estadísticos). Una vez calculados los gastos de diseño, se elaborará un cuadro resumen en el que se especifique: nombre de la cuenca, punto de intercepción con la zona, superficie de la cuenca hasta el punto de cruce con la zona, tiempo de concentración, intensidad máxima horaria, umbral de escorrentía estimado, coeficientes de escorrentía medio resultantes, caudales para diferentes periodos de retorno.

El período de retorno elegido para la determinación de los gastos de diseño será de 50 años.

Se deberá presentar una memoria descriptiva, incluyendo los cálculos detallados del estudio hidrológico.

### **7.8.3 DIMENSIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL**

En base a los datos de caudales obtenidos en el apartado correspondiente al estudio hidrológico, se procederá al diseño del sistema de drenaje necesario.

Se utilizará el método de Sección y Pendiente basado en la ecuación de Manning que es aplicable a flujo uniforme. Mediante este método se determinará las dimensiones necesarias de cada una de las obras de drenaje a proyectar de forma que sean capaces de desaguar el gasto correspondiente. El análisis hidráulico de las obras de drenaje se efectuará considerando que el tirante en el interior de las obras de drenaje es igual al 75% de la altura de la obra, que corresponde a la sección de máxima eficiencia, garantizando de esta forma que las mismas obras de drenaje funcionen con un espacio libre vertical igual al 25% de su altura.

**En el caso de obras de drenaje existentes, ya sean afectadas o susceptibles de ser aprovechadas, se comprobará su funcionamiento hidráulico con el fin de determinar si la sección existente es suficiente para desaguar el caudal de cálculo o si procede su sustitución.**

Para el caso de obras de drenaje de nueva ejecución, se realizará su correspondiente cálculo hidráulico, determinando la tipología y dimensiones necesarias. "EL CONTRATISTA" deberá presentar para su revisión y autorización la relación de obras de drenaje menor a proyectar, dicha relación deberá incluir, de cada obra: cadenamamiento, cuenca por drenar (A), área hidráulica necesaria (B), tipo de obra, plantilla (desplante y pendiente) y subrasante mínima. De las estructuras mayores (puentes, pasos vehiculares, etc.) se consignará su ubicación.

Se deberá presentar una memoria descriptiva incluyendo los métodos de cálculo aplicados y los resultados del estudio hidráulico efectuado.

Se deberá incluir asimismo, recomendaciones para la cimentación de las diferentes obras de drenaje.

#### **7.8.4 PROYECTOS EJECUTIVOS DE LAS OBRAS DE DRENAJE MENOR, CANTIDADES DE OBRA Y FUNCIONAMIENTO DEL DRENAJE**

Para cada una de las obras de drenaje menor proyectadas, se deberá presentar un informe resumen sobre el funcionamiento hidráulico de la obra, las cantidades de obra y los planos constructivos necesarios para su correcta y completa definición (planta, perfil, sección y detalles).

#### **7.8.5 PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE**

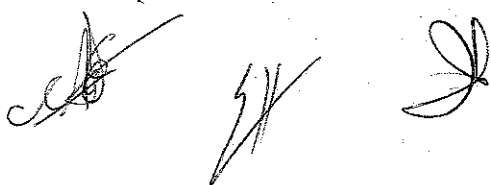
La ubicación y cuantificación se deberá realizar en forma de relación detallada indicando ubicación mediante cadenamamiento, cantidades de obra y especificaciones de construcción de cada concepto por separado (cunetas, contracunetas, bordillos, lavaderos y subdrenes longitudinales y transversales, cercado del derecho de vía, etc.), proporcionando, en su caso la siguiente información:

- a) Ubicación.
- b) Longitud.
- c) Material con que deben impermeabilizarse.
- d) Clasificación para presupuesto del terreno natural.
- e) Recomendaciones para protecciones en las zonas de descargue.
- f) Recomendaciones para la construcción.
- g) Profundidad a la que deben de construirse y pozos de visita, en el caso de subdrenes.
- h) Cantidades de obra.

#### **7.9 PROYECTO CONSTRUCTIVO DE MUROS**

Se deberá entregar planos de muros y memoria de cálculo de los muros necesarios en el proyecto. Los planos deberán considerar ubicación, geometría, cantidades de obra y especificaciones de construcción.

**PLANO DE MUROS.** Este plano deberá contener vista longitudinal indicando el perfil del terreno natural, rasante de la rama, cadenamamientos extremos del muro, cotas de desplante, de coronamiento, secciones transversales, especificaciones particulares y cuadro de cantidades de obra, así como todo aquello que se considere necesario para su correcta ejecución en obra. Se deberá nombrar al muro de acuerdo a la rama en que se localice y al lado en que se encuentre.



## **7.10 DETECCIÓN DE OBRA INDUCIDA, REUBICACIONES E INTERFERENCIAS**

En caso de ser necesario, deberán presentarse los generadores con los elementos necesarios donde se indique la ubicación, geometría, volumetría, especificaciones particulares y generales de todas aquellas obras que se afecten con la construcción de las ampliaciones que nos ocupa (caminos y veredas existentes, señalamiento vial existente que con el nuevo proyecto se tenga que quitar, ductos de agua potable, gasoductos, superficiales o subterráneos, líneas de energía eléctrica, incluyendo postes y/o torres de alta tensión.

## **7.11 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Cuando la ejecución de las obras afecte, en todo o parte, a algún tramo de la calzada existente que deba mantenerse en servicio, se adoptarán las medidas necesarias para que la interferencia entre las obras y el tráfico de la carretera sea mínima durante las distintas fases de construcción de las obras.

En consecuencia, se estudiará la factibilidad de adoptar alguna de las soluciones indicadas a continuación y sus fases correspondientes.

### **7.11.1 DESVÍO GENERAL A TRAVÉS DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS**

Cuando la magnitud de la afección entre las obras y la circulación de la carretera sea elevada (voladuras, interrupción total del tráfico, etc.), o bien cuando se afecte a toda la longitud del tramo y no sea posible la ejecución por el sistema de medias calzadas, se estudiará la posibilidad de habilitar temporalmente un itinerario alternativo, utilizando tramos de carreteras con suficiente capacidad

Cuando la diferencia entre el volumen de tránsito habitual que circule por el itinerario alternativo y el tránsito inducido por el desvío sea importante, y éste se efectúe durante un período largo de tiempo, se evaluará la incidencia de aquel en el deterioro del estado de conservación del pavimento, y se incluirá dentro del presupuesto del Proyecto las correspondientes partidas que recojan los trabajos de conservación rutinaria, periódica, y eventualmente, reconstrucción del itinerario elegido.

### **7.11.2 DESVÍOS PROVISIONALES.**

#### ***7.11.2.1 Desvío provisional de la calzada actual***

Cuando las características de las obras a realizar así lo exijan (obras de fábrica, modificaciones de trazado en alzado, entronque de variantes con la carretera actual, etc.), deberán habilitarse desvíos provisionales para el tráfico, debidamente señalizados siguiendo las prescripciones que se indiquen en la normativa vigente.

La ubicación, el trazado y la sección estructural del pavimento en los citados desvíos provisionales deberá figurar en el Proyecto (planos, especificaciones y presupuestos), indicándose de forma expresa los terrenos necesarios para su ejecución.

#### **7.11.2.2 Desvío provisional de otros viales o caminos interceptados**

Cuando sea necesario habilitar desvíos provisionales de otras vías, caminos o cualquier otro tipo de paso afectado, serán objeto de definición precisa en los documentos del Proyecto, indicándose de forma expresa los terrenos necesarios para su ejecución.

### **7.12 PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DE PROTECCION DE OBRA Y DEFINITIVO**

Con la planta general se analizarán y propondrán las señales de cada uno de los ejes definidos, de acuerdo a la normativa correspondiente, NOM-034-SCT2-2011 y NOM-086-SCT2-2004, para que los usuarios de las vías transiten por la vía en las mejores condiciones de seguridad.

Deberán de considerarse todos los dispositivos necesarios para indicar los alineamientos horizontal y vertical, así como para los dispositivos de protección, mediante las señales necesarias preventivas, restrictivas e informativas y elevadas indicando su ubicación y dimensionamiento de acuerdo a las condiciones del proyecto, además de considerar el señalamiento para la protección de obra.

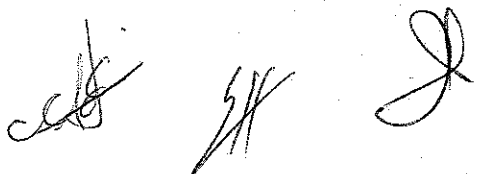
El señalamiento propuesto será plasmado y cuantificado en los Planos de Señalamiento correspondientes, incluyendo el señalamiento horizontal y marcas en el pavimento y los dispositivos de seguridad necesarios para la correcta utilización de la carretera.

Se presentará una planta de señalamiento en la que se indique el tipo, nomenclatura y ubicación de cada una de las señales que se consideren en el proyecto geométrico de la carretera y los listados de señalamiento horizontal y vertical, agrupadas por tipos.

### **7.13 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Para el proyecto de modernización y ampliación se deberá elaborar una descripción detallada de los procedimientos de construcción que deberá seguir el contratista de la obra, para todas y cada una de las etapas de construcción contempladas en el proyecto.

Los procedimientos de construcción serán la descripción detallada, suficiente y lógica, de todos y cada uno de los trabajos a ejecutar. Se deberán describir por pasos las obras que se realizarán como parte del proyecto de modernización y ampliación, se incluirán además en este concepto también las actividades de obra inducida (reubicación de instalaciones hidráulicas, sanitarias, de energía eléctrica, telefónicas, etc.), indicando kilometrajes, obras de drenaje, estructuras, puentes y todos los conceptos que contempla la obra.



Deberá analizarse las medidas a adoptar necesarias durante la ejecución de las obras, planteando si esta se puede ejecutar por fases sin necesidad de cortar totalmente el tráfico de vía o si por el contrario, es necesaria la ejecución de desvíos provisionales y/o itinerarios alternativos. En cualquier caso, se adoptarán las medidas necesarias para que la interferencia entre las obras y el tráfico de la carretera sea mínima durante las distintas fases de construcción de las obras

#### **7.14 PROGRAMA PROPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

“El CONTRATISTA” elaborará un programa de ejecución de las obras, que refleje los tiempos de cada una de las actividades necesarias para la correcta ejecución de las mismas.

#### **7.15 CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES.**

“EL CONTRATISTA” deberá desarrollar el catálogo de conceptos y cantidades de obra, para la correcta cuantificación de los materiales, además de asegurarse de que no falte ningún concepto relativo a la ejecución de obra.

#### **7.16 PRESUPUESTO FINAL.**

“EL CONTRATISTA” deberá desarrollar el presupuesto final de la obra, para la correcta cuantificación de los materiales, además de asegurarse de que no falte ningún concepto relativo a la ejecución de obra.

#### **7.17 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

“El CONTRATISTA” proporcionará a “LA DEPENDENCIA” o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este documento, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

#### **7.18 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO**

Lo mencionado en este documento y omitido en los documentos contractuales de proyecto o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los documentos contractuales de proyecto y el presente documento, prevalecerá lo prescrito en este último. Las omisiones en Planos y Términos de Referencia, o las prescripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en ellos o, que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al “EL CONTRATISTA” de la obligación de ejecutarlos sino que, por el contrario, deberán ser

ejecutados como si hubieran sido completas y correctamente especificados en los mismos.

### **7.19 CONSTRUCCIONES AUXILIARES**

“EL CONTRATISTA” queda obligado a construir, desmontar y retirar al final de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, bodegas, caminos de servicios, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos, salvo especificación expresa de la “DEPENDENCIA”. Todas estas construcciones, y de manera previa a su ejecución, estarán supeditadas a la aprobación del Superintendente de obra en lo que se refiere a la ubicación y dimensiones, etc.

### **7.20 OBRAS DEFECTUOSAS NO ADMISIBLES**

Si a juicio del responsable designado por “LA DEPENDENCIA”, hubiera alguna parte de la obra ejecutada deficientemente, “EL CONTRATISTA” deberá rehacerla sin derecho a indemnización de ningún género, aunque se haya apreciado después de la recepción.

## **8 PLAZO DE EJECUCIÓN**

Para la realización completa de los trabajos se determina un plazo máximo de ejecución de 122 días.

## **9 MATERIAL QUE ENTREGARA “EL CONTRATISTA”.**


### **9.1 SOPORTE DE LAS ENTREGAS**

El material que entregará “EL CONTRATISTA” podrá ser en dos modalidades:

Como soporte de cada una de las estimaciones. Los entregables podrán ser en papel bond, a la escala indicada en los Términos de Referencia y conteniendo el avance que a la fecha de la estimación se tenga en cada una de las etapas estimadas.

“EL CONTRATISTA” deberá considerar para la elaboración del programa general de ejecución de trabajos contratados que para la elaboración y en su momento la revisión del PROYECTO CONCEPTUAL GEOMÉTRICO Y DE LA ESTRUCTURA, deberá de contar como mínimo con el levantamiento topográfico a detalle de la zona de la estructura, estudio geotécnico a base de sondeos profundos y planta general de la estructura a desnivel correspondiente.

Entrega definitiva. (INTEGRACION DOCUMENTAL –ORIGINALES- Y ELECTRONICA DE LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS CONTRATADOS). Los entregables deberán estar revisados y firmados por el Director Técnico responsable de la empresa, graficados y/o impresos en papel indicado en los Términos de Referencia, las carpetas de memoria de



cálculo, de estudios de campo y de proyecto constructivo deberán de contener los diferentes reportes en original. LA ENTREGA DEFINITIVA DE LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS CONTRATADOS DEBERÀ REALIZARSE COMO PARTE DE LA ÚLTIMA ESTIMACIÓN.

"EL CONTRATISTA" deberá entregar a "LA DEPENDENCIA" el siguiente material como producto de la prestación de los servicios consistentes en la elaboración del proyecto constructivo de entronques a desnivel.

A.- Una carpeta de argollas por estructura conteniendo:

- Trabajos previos realizados. Estudio inicial en campo.
- Registros del levantamiento topográfico.
- Planta del levantamiento topográfico.
- Informe fotográfico.
- Estudio geológico.
- Registros del aforo vehicular.
- Planos de los anteproyectos conceptuales del entronque. Incluyendo el conceptual aprobado mediante firma autógrafa.
- Memoria de procedimientos, métodos y especificaciones de las soluciones propuestas.
- Registros del replanteo en campo: trazo, referencias, coordenadas, nivel y secciones transversales del terreno.
- Trabajos topohidráulicos, en su caso.
- Estudio geotécnico.
- Proyecto constructivo de pavimentos
- Proyecto constructivo de terracerías
- Proyecto constructivo de drenaje menor
- Documentación relativa al proyecto de estructura
- Procedimientos constructivos
- Detección de obra inducida, reubicaciones e interferencias.
- Proyecto constructivo de señalamiento
- Catálogo de conceptos y cantidades que incluya terracerías, drenaje, señalamiento, pavimento, muros, obra inducida y estructuras, etc.
- Carpeta con memoria de cálculo de la estructura, que deberá incluir:
- Cantidades de obra de terracerías, cantidades de obra de drenaje, cálculo de sobre acarreo y préstamos, cálculo de sobreelevaciones y ampliaciones, ligas de rasante, calculo de gálibos y listados de proceso electrónico, copia del estudio geotécnico y de pavimentos así como rasante mínima de las obras de drenaje. Parapeto y guarnición de estructuras.



- 1.- Listados del proyecto de terracerías.
- 2.- Formatos de codificación para el proceso electrónico de terracerías.
- 3.- Cantidades de obra y cálculo de los movimientos de terracerías.
- 4.- Copia del estudio geotécnico.
- 5.- Memoria de cálculo de los muros de contención. Este informe deberá contener todos los elementos necesarios que se consideraron para el diseño y proyecto estructural de los muros.

B.- Un folder con broche baco o similar conteniendo copia de los listados del proyecto de terracerías y cantidades de obra.

C.- Dos folder con broche baco o similar (original y copia) conteniendo, en original, el proyecto constructivo de las obras de drenaje menor, funcionamiento de drenaje, perfiles de los ejes de las obras, registros de campo, memoria de cálculo de los proyectos y el proyecto de las obras complementarias incluyendo sus generadores.

D.- Dos CD's, etiquetados y rotulados indicando su contenido con los archivos electrónicos de los estudios y proyectos contratados (Datos de campo, reporte fotográfico, aforo vehicular, estudio geotécnico, proyecto de pavimento, Plantas KM, perfiles de trabajo, listados del proceso electrónico de terracerías -editados en word-, proyectos de obras de drenaje, proyecto de señalamiento, obra inducida y catálogo de conceptos y cantidades (FORMA E-7).

E.- Un CD etiquetado y rotulado conteniendo los ARCHIVOS DE DATOS Y RESULTADOS del proceso electrónico de terracerías, con el objeto de integrarlos a la base de datos de proyecto de la DGC.

F.- Proyecto geométrico de la estructura:

Los planos que integran el proyecto geométrico deberán estar dibujados en Autocad cumplir con los siguientes lineamientos:

1. PLANTA GENERAL DE TRAZO Y DERECHO DE VÍA, ESC: 1:1000,

Topografía con curvas de nivel a cada 0.5 o 2 m según terreno, planimetría, y toponimia de detalle, calzadas coloreadas diagrama de movimientos direccionales, croquis de localización, secciones tipo acotadas, cuadro de alineamiento horizontal-coordenadas, referencias de trazo, datos de curvas, datos generales del entronque y línea de ceros para determinar el derecho de vía por adquirir.

En general debe tener la información del levantamiento topográfico y del anteproyecto geométrico.

2. PLANTA CONSTRUCTIVA COMPLEMENTARIA escala 1:1000 con indicación de ejes con una simbología y color diferente, así como, indicar las coronas con un color según etapa de construcción, ejes cadeneados, numeración de curvas dimensiones de carriles y acotamientos, D.V. Existente o por adquirir, cuadro de datos de trazo geométrico y de las curvas, cadenamientos en el centro de la estructura, secciones tipo y señalada su localización en planta, datos de proyecto, coordenadas en el dibujo, y demás información necesaria para su construcción.
3. PLANTA DE SEÑALAMIENTO, ESCALA 1:1000 con cuadro de especificaciones de las señales, resumen de señales horizontales y verticales, pintura y sus dispositivos con sus dimensiones, descripción y cantidades de obra, detalles constructivos de señalamiento vertical cuando se trate de señalamiento elevado (SID-13, SID-14 Y /O SID-15), detalles de defensa metálica para dos o tres crestas dependiendo de las dimensiones de terraplén donde sea ubicado y complementarlo con detalles de las terminaciones de este elemento y un cuadro donde indique la especificaciones particulares para la defensa de dos o tres crestas.
4. PLANTA DE GALIBOS, ESCALA 1:100 (CUANDO SE TRATEN DE ENTRONQUES A DESNIVEL.

Ejes cadeneados, dimensiones de carril y acotamiento, sobreelevación en los puntos de los gálibos, numeración de los gálibos, coordenadas de cada uno de los puntos en el dibujo, igualdad de cadenamientos del centro o cruce de la estructura con el paso inferior, ángulo de esviaje, estaciones inferior y superior, con sus respectivas elevaciones y diferencia de galibo, elevación de la subrasante.

5. PERFILES DE CONSTRUCCIÓN, por eje escala horizontal 1:1000 y vertical 1:100, que contenga datos generales, perfil longitudinal de terreno, subrasante de proyecto, movimiento de terracerías, alineamiento horizontal, información geotécnica, tirilla de terracerías y cantidades de obra, sobreacarreos y geotecnia así como obras de drenaje.
6. SECCIONES TRANSVERSALES DE CONSTRUCCIÓN, ESC. 1: 100, dibujadas en Autocad. Escala horizontal y vertical, abreviaturas de las áreas de construcción, taludes de corte y terraplén, elevación del terreno natural y de la subrasante, espesores de las capas, sobreelevación o bombeo, distancias y desniveles acotados en los diferentes anchos de la sección (hombros, ampliaciones adicionales, cunetas y ceros).
7. Plano de muros.

Además de los soportes que se deben entregar como producto de la prestación de los servicios contratados, estos deberán entregarse también en la siguiente forma:

G.-Dos CD's, etiquetados y rotulados, conteniendo archivos electrónicos en formato PDF con calidad de impresión definitiva de los estudios y proyectos contratados (Datos de campo, estudio geotécnico, evaluación del pavimento existente, proyecto de pavimento, Plantas KM, perfiles de trabajo, listados del proceso electrónico de terracerías, memoria de cálculo y planos de los proyectos de obras de drenaje, proyecto de señalamiento, y catalogo de conceptos y cantidades.

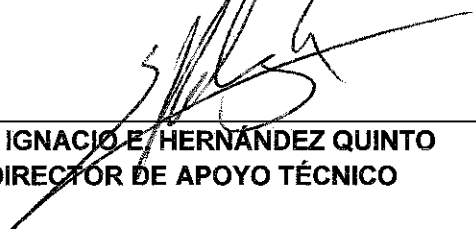
ELABORÓ:



---

ING. FERNANDO TÉLLEZ ESCAMILLA  
RESIDENTE

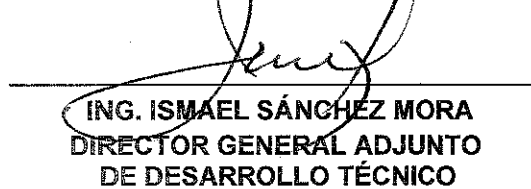
REVISÓ Y VALIDÓ:



---

ING. IGNACIO E. HERNÁNDEZ QUINTO  
DIRECTOR DE APOYO TÉCNICO

AUTORIZÓ:



---

ING. ISMAEL SÁNCHEZ MORA  
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO  
DE DESARROLLO TÉCNICO

ANEXO I: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE ESTRUCTURAS.



**ESTUDIO REALIZADO PARA LA: SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y  
TRANSPORTES**

**SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS**

SEGÚN CONTRATO No.

---

**ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA PASOS A DESNIVEL**

CRUCE

KM

TRAMO

ORIGEN

**INFORME GENERAL**

**I.- GENERALIDADES**

Descripción de la obra.

---

---

condiciones topográficas de la zona, las  
y el tipo de vegetación son es

---

---

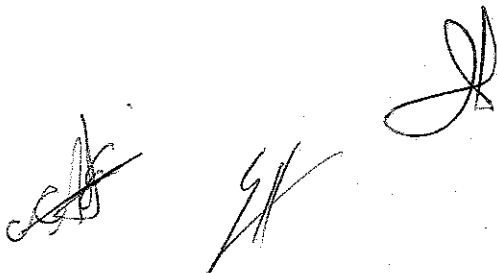
Elevación y descripción del banco de nivel

---

---

---

---



El eje de trazo cruza en dirección esviada del origen de \_\_\_\_\_ (promedio), respecto al eje de la vía

---

---

---

Geología superficial

---

---

---

La subrasante de la carretera pasa a \_\_\_\_\_ del eje de la vía.

El galibo necesario es de \_\_\_\_\_ mínimo.

## II.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La longitud de la estructura podrá ser de \_\_\_\_\_ m, de \_\_\_\_\_ claro (s). Su centro podrá ubicarse en la estación Km \_\_\_\_\_. Será necesario construir un terraplén de acceso de \_\_\_\_\_ m de altura en el lado izquierdo y de \_\_\_\_\_ m en el lado derecho.

Los materiales necesarios para la construcción del puente pueden ser adquiridos en \_\_\_\_\_, que se ubica a \_\_\_\_\_ Km del sitio del cruce.

OBSERVACIONES:

---

---

---

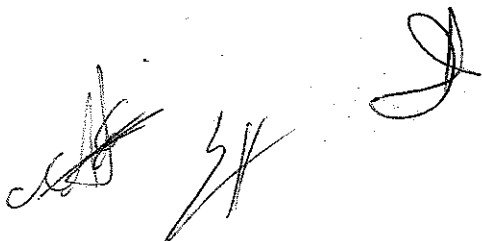
---

---

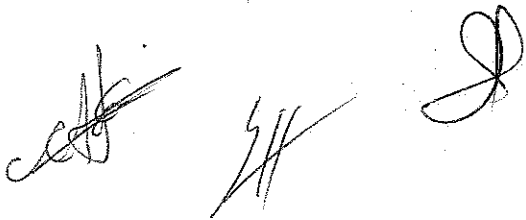
---

NOMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO RESPONSABLE

CED. PROF. NUM.



ANEXO II: ESTUDIOS DE CIMENTACIÓN.

Three handwritten signatures in black ink, arranged horizontally from left to right. The first signature is a cursive 'A', the second is a cursive 'H', and the third is a cursive 'S'.











**ESTUDIO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE "ROJO" Y PUENTE "BLANCO"  
EN EL KM 25+374 Y KM 26+560 DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA**

**Catálogo de Conceptos**


N°	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total
1	Selección de zonas de actuación.	Informe	2		\$ -
2	Estudio de tránsito.	Estudio	2		\$ -
3	Levantamiento topográfico preliminar.	Estudio	2		\$ -
4	Estudio geotécnico.	Estudio	2		\$ -
5	Replanteo directo en campo del anteproyecto aceptado por "la dependencia".	Estudio	2		\$ -
6	Proyecto de pavimento.	Proyecto	2		\$ -
7	Elaboración del proyecto constructivo de las estructuras.	Proyecto	2		\$ -
8	Proyecto constructivo del drenaje menor.	Proyecto	2		\$ -
9	Proyecto constructivo de muros.	Proyecto	2		\$ -
10	Detección de obra inducida, reubicaciones e interferencias.	Proyecto	2		\$ -
11	Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.	Proyecto	2		\$ -
12	Proyecto de señalamiento de protección de obra y definitivo.	Proyecto	2		\$ -
13	Procedimiento constructivo.	Informe	2		\$ -
14	Programa propuesto de ejecución de las obras.	Informe	2		\$ -
15	Catálogo de conceptos y cantidades.	Catálogo	2		\$ -
16	Presupuesto final.	Catálogo	2		\$ -
17	Informe fotográfico.	Informe	2		\$ -
Sub Total					\$ -
IVA					\$ -
TOTAL					\$ -

Costo por estudio/informe/km = \$ -

Se utilizarán programas de computadora compatibles con el software institucional de la Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

- Software de Diseño: AUTOCAD, COREL DRAW, PHOTOSHOP, SAP2000, MIDAS, etc.
- Sistemas Operativos: WINDOWS
- Software de Oficina: MS-OFFICE, PROJECT.

Se utilizará procesador de palabras compatible con MS Word, hojas de cálculo compatible con MS Excel, láminas en MS Powerpoint, archivo fotográfico con formato .jpg o .gif.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'J' followed by a vertical stroke and a horizontal flourish.Two handwritten signatures in black ink. The first is a cursive signature, and the second is a more stylized, angular signature.

# 1 PERSONAL Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

## 1.1 PERSONAL

Para el desarrollo correcto de los trabajos "EL CONTRATISTA" deberá poner a disposición de "LA DEPENDENCIA" el siguiente equipo mínimo de personal:

1 Ingeniero Civil responsable del proyecto con 10 años de experiencia en diseño geométrico de vialidades e intersecciones.

1 Ingeniero Civil especialista en estructuras con especialidad en puentes con 5 años de experiencia en la elaboración de proyectos y diseño de puentes.

1 Ingeniero Civil especialista en diseño de pavimentos con 3 años de experiencia.

1 Licenciado en Geología o Ingeniero Civil especialista en cimentaciones con 3 años de experiencia.

1 Ingeniero Topógrafo con 3 años de experiencia en levantamiento de vialidades.

El resto de personal que desarrollará los trabajos deberá ser referido en la oferta que realice "EL CONTRATISTA".

PROFESIÓN (AÑOS)	CANTIDAD Y ESPECIALIDAD	EXPERIENCIA
Ingeniero Civil	1 Diseño geométrico	10
Ingeniero Civil	1 Especialista en puentes	5
Ingeniero Civil	1 Pavimentos	3
Licenciado Geólogo o Ing. Civil	1 Cimentaciones	3
Ingeniero Topógrafo	1 Topografía	3

El resto de personal que desarrollará los trabajos deberá ser referido en la oferta que realice "EL CONTRATISTA".

## 1.2 EQUIPOS

"EL CONTRATISTA" especificará en su oferta el equipo que propondrá para la correcta ejecución de los trabajos. Asimismo, especificará el software de que propone para el cálculo de las estructuras.

