

APÉNDICE 1

**TÉRMINOS DE REFERENCIA Y ALCANCE DE
PROYECTO LLAVE EN MANO PARA LA
PROYECTO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PASO
SUPERIOR VEHICULAR (PSV) EN LA CARRETERA A
COLOMBIA SOBRE VÍA DE FFCC, EN EL MUNICIPIO DE
SALINAS VICTORIA, NUEVO LEÓN**

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVO	5
3. GENERALIDADES DEL PROYECTO	6
3.1. RESPONSABILIDAD Y PERFIL DE LOS TÉCNICOS	6
3.2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO INTEGRAL	10
3.2.1. PLAN DE TRABAJO	10
3.2.2. REUNIONES DE ANÁLISIS Y CONTROL	11
3.2.3. BITÁCORA	11
3.2.4. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	12
3.3. DISPOSICIÓN DEL SITIO DE LOS TRABAJOS	12
4. ESTUDIOS Y PROYECTO EJECUTIVO	12
4.1. ALCANCES DEL ESTUDIO Y PROYECTO EJECUTIVO	13
4.1.1. VUELO Y RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA	13
4.1.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	13
4.1.3. ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO	14
4.1.4. ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO	16
4.1.5. ESTUDIO DE OBRAS INDUCIDAS	17
4.1.6. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	17
4.1.7. ESTUDIO GEOTÉCNICO EN TERRACERÍAS Y BANCOS DE MATERIALES	18
4.1.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PAVIMENTOS	22
4.1.9. EXENCIÓN DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL	25
4.1.10. PROYECTO DE DESVÍOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	25
4.1.11. PROYECTO DE OBRAS HIDRÁULICAS, CANALIZACIÓN Y DRENAJE PLUVIAL	26
4.1.12. PROYECTO GEOMÉTRICO Y DE TERRACERÍAS	28
4.1.13. PROYECTO DE AFECTACIONES	30
4.1.14. PROYECTO CIVIL ESTRUCTURAL	30
4.1.15. PROYECTO DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, VERTICAL Y PREVENTIVO:	31



4.1.16.	PROYECTO ELÉCTRICO Y DE ALUMBRADO PÚBLICO	35
4.2.	ENTREGA FINAL DE PROYECTO EJECUTIVO	35
4.2.1.	FORMATO Y CONTENIDO	35
4.2.2.	ENTREGA - RECEPCIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO	36
5.	OBRA	36
5.1.	EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE OBRA	36
5.2.	CALIDAD DE LOS MATERIALES	38
5.2.1.	REVISIÓN DE LOS TRABAJOS	38
5.3.	ENTREGA FINAL DE OBRA	38
5.3.1.	CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS	38
5.3.2.	ENTREGABLES DE OBRA	39
5.3.2.1.	PRUEBAS DE LABORATORIO	39
5.3.2.2.	PRUEBAS DE HERMETICIDAD	39
5.3.2.3.	PLANOS DE OBRA TERMINADA.....	39
5.3.2.4.	MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	39
6.	FORMAS DE PAGO	39
6.1.	ANTICIPO	39
6.2.	RETENCIONES DE LEY	40
6.3.	GARANTIAS Y SEGUROS.....	40
6.4.	PRESENTACIÓN DE ESTIMACIONES	40
6.5.	FINIQUITO	41
7.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.....	41
8.	CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN	42



DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

GENL	Gobierno del Estado de Nuevo León.
FIDEPROES	Fideicomiso de Proyectos Estratégicos. Entidad del Gobierno del Estado de Nuevo León, encargada de la contratación de la obra y/o servicios relacionados con la obra.
DEPENDENCIA SOLICITANTE	Dependencia del GENL que solicita a FIDEPROES la ejecución de la obra pública y/o servicio relacionado con la misma;
CONTRATISTA	La persona física o moral que celebre contratos con las dependencias y entidades para la ejecución de la(s) obra(s) mencionada(s) en el numeral 1 de estos Términos de Referencia;
RESIDENTE DE SUPERVISIÓN	Representación de FIDEPROES ante el CONTRATISTA y GERENCIA en la ejecución de la obra pública y/o servicios relacionados con la misma, la cual estará ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos y recaerá en un servidor público designado por FIDEPROES cuyas funciones son supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos. En lo sucesivo se le denominará como "RESIDENCIA";
GERENCIA DE PROYECTO	Es la supervisión técnica y administrativa del proyecto, la cual consiste en los servicios integrados necesarios para la planeación, organización y control de un proyecto en todas sus fases incluyendo el diseño, la ejecución de los trabajos y la administración de los recursos humanos, materiales y financieros, para que el proyecto satisfaga los objetivos y requerimientos de la dependencia o entidad. En lo sucesivo se le denominará como "GERENCIA". Las funciones podrán estar a cargo de un tercero contratado por FIDEPROES con la experiencia comprobada en trabajos similares o bien por el RESIDENTE DE SUPERVISIÓN;
CONSIDERACIONES	Las especificaciones generales y particulares de la obra y/o servicios relacionados con la misma.



PROYECTO INTEGRAL	Es en el cual el CONTRATISTA se obliga desde el diseño de la obra hasta su terminación total, incluyéndose, cuando se requiera, la transferencia tecnológica.
PROYECTO EJECUTIVO	El conjunto de planos y documentos que conforman los proyectos arquitectónicos y de ingeniería que comprende los planos constructivos, memorias de cálculo y descriptivas, especificaciones generales y particulares aplicables, así como plantas, alzados, secciones y detalle, que permitan llevar a cabo una obra civil, eléctrica, mecánica o de cualquier otra especialidad, de una obra, así como las descripciones e información suficientes para que ésta se pueda llevar a cabo;
SUPERVISOR DE PROYECTOS	Representación de FIDEPROES ante el CONTRATISTA, GERENCIA y demás partes involucradas en el desarrollo del Proyecto, la función recae en un servidor público designado por FIDEPROES cuyas funciones son supervisar y revisar el desarrollo del proyecto con base en las necesidades de la dependencia solicitante y con base en el proyecto ejecutivo.
RESIDENTE DE OBRA Y/O RESIDENCIA DE OBRA	Representación del CONTRATISTA ante FIDEPROES y demás partes involucradas en la ejecución de la obra pública y/o servicios relacionados con la misma, la cual estará ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos. Sus funciones son supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos.
ESTIMACIÓN	Es la valuación de los trabajos realizados en cada actividad de obra conforme al programa de ejecución, requerido para el pago de los trabajos.
CONTROL DE CALIDAD Y TOPOGRAFÍA	Empresa cuya actividad es de comprobar que los conceptos de obra han cumplido con las especificaciones del proyecto conforme a lo indicado en la Norma N.LEG.4 Ejecución de Supervisión de Obras de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, en adelante Normativa SCT.



1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto al que se refieren los presentes Términos es del tipo Llave en Mano, cuyos lineamientos se establecen en la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León, y en el contrato, con el alcance establecido en el presente documento, así como aquello que esté implícito;

El presente proyecto llave en mano está constituido por las siguientes partes fundamentales:

- a) La elaboración del Proyecto Ejecutivo.
- b) La construcción de la obra, contratada de manera simultánea atendiendo al avance del proyecto ejecutivo.

Todo esto por la modalidad de precio alzado y tiempo determinado.

Esta forma de contratación presenta características específicas relacionadas con la Planeación, Programación, Presupuestación, Contratación y Ejecución, por una parte, del Proyecto Ejecutivo, y por la otra, con la obra en sí, que de manera abreviada se mencionan a continuación:

FIDEPROES proporcionará al CONTRATISTA el presente documento de Términos de Referencia con sus consideraciones particulares, proyecto conceptual y, en caso de ser necesarias, fichas técnicas de mobiliario fijo, acabados o elementos especiales que se requieran, sobre el cual se desarrollará el proyecto ejecutivo y obra.

2. OBJETIVO

El objetivo principal de este proyecto es de mejorar la velocidad, seguridad y condiciones de operación a los usuarios que transitan la carretera a Colombia Monterrey – Nuevo Laredo, así como dar mayor capacidad a la intersección mediante la construcción de un Paso Superior Vehicular, para disminuir demoras y costos de operación al tránsito que converge en la intersección.

Este proyecto debe concebirse y realizarse integralmente, tomando en cuenta lo siguiente:

1. Optimización de los recursos.
2. Disminución del consumo energético y uso de energías renovables.
3. Disminución de residuos y emisiones contaminantes.
4. Disminución de los costos de mantenimiento y conservación.
5. Aumento en la calidad del espacio.
6. Cumplimiento con las normativas aplicables.



Así mismo, durante los procesos de la edificación se deberá hacer eficiente el consumo de fluidos y energéticos, evitar los riesgos de escurrimientos pluviales, deslaves de terreno, derrames de combustibles (Diesel, gasolina, etc.), emisiones contaminantes, etc., el aprovechamiento de materiales producto de demoliciones (en caso de ser aplicable) y residuos de obra. Coadyuvando a la conservación y reducción del impacto hacia el medio ambiente.

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1. RESPONSABILIDAD Y PERFIL DE LOS TÉCNICOS

Previo al inicio de los trabajos el CONTRATISTA estará obligado a establecer durante el tiempo que duren los trabajos, una RESIDENCIA DE OBRA, deberá ser Ingeniero con experiencia probada en obras similares, con capacidad profesional técnicamente reconocida por Dirección General de Profesiones (título y cédula profesional), colegios y dependencias oficiales. Esta RESIDENCIA DE OBRA será su representante, mismo que estará de manera permanente en la obra, facultado para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aún las de carácter personal, así como tomar las decisiones que se requieran en todo lo relativo al cumplimiento del contrato.

Deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, actividades de obra o servicio, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, bitácora, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos.

El CONTRATISTA presentará la estructura organizacional de elaboración del proyecto integral donde se mencione quien o quienes lo firmarán por cada especialidad y los documentos que avalen la capacidad del personal en todas sus especialidades, misma que será evaluada y en su caso autorizada por FIDEPROES y GERENCIA. Para llevar a cabo la obra de referencia, FIDEPROES requiere de una plantilla básica de personal profesional y técnico que deberá ser incluida por los licitantes en la propuesta técnica, para lo cual presentarán a FIDEPROES un organigrama indicando el nombre y el puesto del personal que estará a cargo de la ejecución de los trabajos junto con las currículos y las cartas compromiso originales y firmadas por dicho personal, manifestando su conformidad de participar única y exclusivamente en esta obra durante el tiempo que dure la misma. Por ningún motivo se permitirá la sustitución de alguno de ellos sin el previo consentimiento de FIDEPROES, y si así fuera el caso, se deberá demostrar que el nuevo personal cumple con los mismos requisitos exigidos.

En el caso del Proyecto Ejecutivo el responsable técnico de cada especialidad que requiera el proyecto, deberá ser Ingeniero con experiencia probada en obras similares, con capacidad profesional técnicamente reconocida por Dirección General de Profesiones (título y cédula profesional), colegios y dependencias oficiales. Durante el desarrollo de los proyectos ejecutivos, así como en el proceso de ejecución de la obra, dará soluciones técnicas que hagan factible el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

A continuación, se describen los puestos y perfiles profesionales anteriormente relacionados:



SUPERINTENDENTE O RESIDENTE DE OBRA.- En cumplimiento de la Norma N.LEG.3.D.4.4, el contratista está obligado a tener permanentemente en el lugar de los trabajos a un superintendente que lo represente ante el organismo, quien debe ser un ingeniero civil cuyo título este registrado ante la autoridad federal competente, con experiencia comprobable de cuando menos 5 años en la ejecución de obras correspondientes a: reparación de puentes mayores a 100 m de longitud, modernización de puentes mayores a 100 m de longitud, ampliación de puentes mayores a 100 m de longitud, reforzamiento de puentes mayores a 100 m de longitud, conservación mayor de puentes mayores a 100 m de longitud, reconstrucción de puentes mayores a 100 m de longitud, sustitución de puentes mayores a 100 m de longitud, modificación hidráulica de puentes mayores a 100 m de longitud y construcción de puentes nuevos mayores a 100 m de longitud en tramos en operación, lo cual debe ser indicado en su currículum vitae. Esta categoría deberá ser considerada por lo menos con el nivel 4 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (Staff) vigente (2022) (estudios, proyectos y servicios análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base.

INGENIERO RESIDENTE EN OBRA CIVIL.- Se requerirá un residente que deberá contar con título de ingeniero civil, con experiencia mínima de 5 años en la ejecución de obras de puentes y por lo menos tres participaciones en la ejecución de obras similares a la de referencia, es decir en reparación de puentes mayores a 100 m de longitud, modernización de puentes mayores a 100 m de longitud, ampliación de puentes mayores a 100 m de longitud, reforzamiento de puentes mayores a 100 m de longitud, conservación mayor de puentes mayores a 100 m de longitud, reconstrucción de puentes mayores a 100 m de longitud, sustitución de puentes mayores a 100 m de longitud, modificación hidráulica de puentes mayores a 100 m de longitud y construcción de puentes nuevos mayores a 100 m de longitud en tramos en operación, que conozca y que maneje las normas aplicables en estos trabajos, lo cual será indicado en su currículum vitae. Esta persona deberá estar permanentemente en los frentes asignados, debiendo tener el control de los materiales mano de obra e insumos así como de la calidad de las unidades de obra terminadas y hacer que se cumpla con los reglamentos, la señalización y la seguridad de los usuarios. Esta categoría deberá ser considerada por lo menos con el nivel 5 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (Staff) 2022 (estudios, proyectos y servicios análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base.

INGENIERO RESIDENTE ESPECIALISTA EN OBRAS METÁLICAS.- Se requerirá un residente que deberá contar con título de ingeniero civil, con experiencia mínima de 5 años en la ejecución de obras de puentes y estructuras metálicas de altas especificaciones y por lo menos tres participaciones en la ejecución de obras similares a la de referencia, es decir en trabajos soldadura de precisión y de elementos sujetos a esfuerzos de tensión, que conozca y que maneje las normas aplicables en estos



trabajos, lo cual será indicado en su currículum vitae. Esta persona deberá estar permanentemente en los frentes asignados de acuerdo a su experiencia, debiendo tener el control de los materiales mano de obra e insumos así como de la calidad de las unidades de obra terminadas y hacer que se cumpla con los reglamentos, la señalización y la seguridad de los usuarios. Esta categoría deberá ser considerada por lo menos con el nivel 5 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (Staff) 2022 (estudios, proyectos y servicios análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base. Si el puente no es de estructura metálica se podrá prescindir de este personal.

INGENIERO JEFE DE PROYECTO.- Deberá ser ingeniero civil titulado con especialidad en el área de puentes y con experiencia en el análisis y diseño de reparaciones para puentes similares al de referencia, así como en la interpretación de planos ejecutivos, geométricos y de taller. Deberá conocer las normas internacionales para el diseño y construcción de puentes, lo cual será indicado en su currículum vitae. La contratista queda obligada a mantener permanentemente disponible a un ingeniero especialista en puentes que resuelva cualquier duda o eventualidad estructural, y que proponga alternativas seguras para resolverlas apegándose siempre al proyecto ejecutivo. Las empresas deberán de programar al menos una visita quincenal del jefe de proyecto la obra. Esta categoría deberá ser considerada por lo menos con el nivel 5 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (Staff) 2022 (estudios, proyectos y servicios análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base.

INGENIERO RESIDENTE DE SEGURIDAD.- Deberá ser ingeniero civil, mecánico o industrial titulado con experiencia comprobable de cuando menos 5 años en el área de seguridad industrial tendrá que demostrar capacidad y habilidades para mantener la seguridad de los trabajadores y de los usuarios, deberá conocer las normas de seguridad en obra y de señalamiento lo cual será indicado en su currículum vitae. La contratista queda obligada a mantener permanentemente en la obra al ingeniero residente de seguridad. Esta categoría deberá ser considerada por lo menos con el nivel 6 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (staff) vigente (2022) (Estudios, Proyectos y Servicios Análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base.

BRIGADA DE TOPOGRAFÍA.- La empresa deberá contar con una brigada de topografía la cual como mínimo debe de constar de un ingeniero topógrafo titulado con experiencia mínima de 5 años en levantamientos geométricos de estructuras, en proyectos geométricos y terracerías, lo cual será



indicado en su currículum vitae. Así también contará como minino con tres ayudantes y el equipo de topografía adecuado para el tipo de trabajo por ejecutar.

La categoría del ingeniero topógrafo deberá ser considerada por lo menos con el nivel 8 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (staff) vigente (2022) (Estudios, Proyectos y Servicios Análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, y para la categoría del ayudante deberá ser considerada por lo menos con el nivel 10 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (staff) vigente (2017) (Estudios, Proyectos y Servicios Análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base.

TÉCNICO ESPECIAL LABORATORISTA Y DE MUESTREO DE MATERIALES.- Deberá tener especialidad en el manejo de equipo de laboratorio y en la ejecución de muestreos y pruebas de materiales de construcción. Deberá conocer toda la normatividad aplicable que rija los procedimientos para obtener las muestras y ejecutar las pruebas. Experiencia mínima: 5 años.

La categoría del ingeniero laboratorista, deberá ser considerada por lo menos con el nivel 8 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (staff) vigente (2022) (Estudios, Proyectos y Servicios Análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría y para la categoría del ayudante deberá ser considerada por lo menos con el nivel 10 conforme al tabulador de salarios para personal permanente (staff) vigente (2022) (Estudios, Proyectos y Servicios Análogos) emitido por la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría, teniendo en consideración que el salario presentado en el tabulador anteriormente referido deberá tomarse por los licitantes como salario base.

Para personal técnico de apoyo deberá tener conocimiento y experiencia en: a) colocación de concretos, b) habilitado y armado de acero de refuerzo c) instalación de alumbrado público, d) aplicación de soldadura.

El resto de la plantilla estará formada por el personal que cada licitante considere necesario. **Es importante aclarar que será requisito indispensable que los licitantes anexen en su propuesta técnica los currículums vitae (indicando el nombre o descripción, alcances y periodos de ejecución de las obras similares en los que participo) y las cartas compromiso del personal descrito arriba y que participará en la ejecución de los trabajos indicados.**

PERFIL DE LA EMPRESA CONTRATISTA. FIDEPROES, en estricto apego a la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León, requiere que las empresas licitantes cumplan con el siguiente perfil:

Experiencia en obras correspondientes a: reparación de puentes mayores a 100 m de longitud, modernización de puentes mayores a 100 m de longitud, ampliación de puentes mayores a 100 m de longitud, reforzamiento de puentes mayores a 100 m de longitud, conservación mayor de puentes



mayores a 100 m de longitud, reconstrucción de puentes mayores a 100 m de longitud, sustitución de puentes mayores a 100 m de longitud, modificación hidráulica de puentes mayores a 100 m de longitud y construcción de puentes nuevos mayores a 100 m de longitud en tramos en operación, comprobable mediante copia de contratos completas y una ficha técnica del puente con fotografías.

3.2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO INTEGRAL

Se deberá tomar a consideración el presente documento de Términos de Referencia así como el Apéndice A4 de Consideraciones para la elaboración del Proyecto Integral. En dado caso que durante el desarrollo del proyecto de ingeniería, FIDEPROES determina ampliar las metas de obra, el proyectista desarrollará el proyecto de las necesidades adicionales sin que implique un aumento en el monto contratado.

El producto esperado se sujetará en todas sus partes a las directrices que emanen del Plan Municipal y del Plan Estatal de Desarrollo y a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables, garantizando con esto un Proyecto Ejecutivo completo que satisfaga las necesidades planteadas

3.2.1. PLAN DE TRABAJO

El CONTRATISTA deberá presentar en su propuesta su programa de ejecución por actividad de obra y monto para la fase de Proyecto Ejecutivo y Construcción. El cual se entregará a la GERENCIA para su revisión y validación. Debiendo atender las solicitudes indicadas.

El CONTRATISTA deberá presentar el Anteproyecto a FIDEPROES y GERENCIA para su revisión. **Una vez autorizado el anteproyecto, se procederá a sellar para su ejecución con su respectiva leyenda “EJECUCION”** por parte del SUPERVISOR DE PROYECTOS y circular a firmas como Proyecto Ejecutivo.

Los trabajos de construcción se realizarán conforme al Proyecto Ejecutivo autorizado, cumpliendo con las especificaciones, reglamentos y normas de calidad aplicables. En caso de que, por motivos constructivos, o mejora en los procedimientos en beneficio de la obra, se podrán realizar modificaciones en obra al proyecto ejecutivo, siempre y cuando estas no impliquen variaciones sustanciales al proyecto original. Dichas modificaciones deberán ser registradas en la Bitácora de Obra y selladas en plano como ACTUALIZACIÓN por el SUPERVISOR DE PROYECTO.

Las modificaciones de proyecto que, por su complejidad, requieran ser analizadas por un especialista en la materia que se trate, o impliquen una variación sustancial al Proyecto Ejecutivo, deberán ser elaboradas por el CONTRATISTA y sometidas a la autorización de quien designe FIDEPROES.



El SUPERVISOR DE PROYECTO dará seguimiento al proceso del Proyecto Ejecutivo, y llevará registro de las versiones, correcciones y autorizaciones que se vayan efectuando en el proyecto. Una vez teniendo la versión final del plano trabajado.

La RESIDENCIA y/o GERENCIA podrán exigir la presentación de los procedimientos constructivos al CONTRATISTA de cualquier etapa o elemento que considere necesarios para verificar el buen desempeño de estos. En su caso estos estarán sujetos a aprobación de la Residencia o de la GERENCIA.

El CONTRATISTA atenderá todas las recomendaciones y correcciones en su caso de la supervisión de CONTROL DE CALIDAD Y TOPOGRAFÍA y GERENCIA, además de llevar la responsabilidad a su cargo de un control de calidad y topografía propios y estrictos. Si fuera necesario se repondrá cualquier proceso o elemento de la obra por órdenes de CONTROL DE CALIDAD Y TOPOGRAFÍA y GERENCIA.

3.2.2. REUNIONES DE ANÁLISIS Y CONTROL

Dentro de este procedimiento el CONTRATISTA debe considerar realizar cada semana por lo menos, una junta de control con la GERENCIA, la RESIDENCIA, y con las personas involucradas por cada frente de trabajo con el propósito de revisar a detalle el avance de la obra con respecto al programa de obra y los asuntos relevantes.

3.2.3. BITÁCORA

Se deberá abrir la bitácora desde el primer día de trabajo y llevarla día a día, hasta el finiquito de la obra, siendo ésta, el documento oficial que servirá como instrumento de comunicación entre los participantes, en la cual se asentarán los hechos y asuntos sobresalientes que en alguna forma afecten al proyecto o a la misma ejecución de la obra.

Su uso es obligatorio, el CONTRATISTA deberá utilizarla para asuntos trascendentes que deriven de la ejecución de los trabajos. La RESIDENCIA DE OBRA deberá resolver y cerrar invariablemente todas las notas que les correspondan. Comprenderá las etapas de proyecto ejecutivo y del desarrollo de la construcción y finiquito de la obra.

El CONTRATISTA a través de su RESIDENCIA DE OBRA, de manera enunciativa le corresponde registrar en la bitácora lo siguiente:

- La solicitud de modificaciones al proyecto ejecutivo, al procedimiento constructivo, a los aspectos de calidad y a los programas de ejecución convenidos.
- La solicitud de aprobación de estimaciones, indicando la fecha de su entrega.
- La falta o atraso en el pago de estimaciones.
- La sustitución del RESIDENTE DE OBRA.
- La solicitud de convenios modificatorios.
- Las suspensiones de trabajos.
- El aviso de terminación de los trabajos.
- Las demás notas relacionadas con la ejecución de la obra que considere relevantes.



3.2.4. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Es responsabilidad del CONTRATISTA, mantener una comunicación abierta, oportuna y constante, tanto con FIDEPROES como con el personal que designe el mismo para la Residencia, para lo cual además de la bitácora deberá hacer uso de todos los medios de comunicación habidos, ya sean escritos, electrónicos, etc., haciendo la observación, que en todos los casos debe haber constancia o evidencia de la comunicación sostenida.

Todo trabajo o trámite que el CONTRATISTA realice, deberá hacerlo del conocimiento por escrito, en papel membretado de la empresa y firmada por el Representante Legal y/o Residente de Obra. Así como toda la documentación que genere el CONTRATISTA como croquis, referencias, oficios, información técnica, etc., deberá contener la razón social actualizada de ésta, así como la antefirma autógrafa del responsable de la empresa en cada una de sus partes.

3.3. DISPOSICIÓN DEL SITIO DE LOS TRABAJOS

FIDEPROES, mediante la RESIDENCIA y la GERENCIA en conjunto con la Dirección de la dependencia solicitante, liberarán los frentes de trabajo para su construcción, notificándolo al CONTRATISTA en la bitácora de obra. Para ello la dependencia solicitante pondrá a su disposición el sitio donde se llevarán a cabo, debiendo notificar previamente las medidas y procedimientos de seguridad que deberán cumplir tanto el CONTRATISTA, como la GERENCIA durante la ejecución.

Antes de iniciar la construcción de cada edificio o frente de trabajo, verificará con la GERENCIA los trazos, bancos de nivel y referencias para la ubicación y desplante de las estructuras. De no hacerlo en conjunto con la GERENCIA será responsabilidad del CONTRATISTA cualquier anomalía que se presente en cuanto a trazos o niveles de desplante o referencias mal considerados.

4. ESTUDIOS Y PROYECTO EJECUTIVO

El proyecto ejecutivo referente a la **CONSTRUCCIÓN DE UN PASO SUPERIOR VEHICULAR (PSV) EN LA CARRETERA A COLOMBIA SOBRE VÍA DE FFCC, EN EL MUNICIPIO DE SALINAS VICTORIA**, se desarrollará con base en las especificaciones y necesidades establecidas y autorizadas por FIDEPROES, considerando que, si durante el desarrollo del proyecto, las partes interesadas determinan ampliar o modificar el programa arquitectónico, el CONTRATISTA desarrollará las necesidades adicionales sin que implique un aumento en el monto contratado para este servicio.

El proyecto deberá cumplir con lo establecido en estos términos de referencia, así como con las disposiciones legales y reglamentarias siguientes

1. Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León.
2. Normas Oficiales Mexicanas.

Con base en el proyecto conceptual proporcionados por FIDEPROES, el CONTRATISTA determinará el sistema constructivo más adecuado considerando el costo de construcción, y la eficiencia de los



materiales, poniendo como prioridad el confort y la seguridad del usuario. Esta solución estructural será presentada a FIDEPROES para su autorización.

A continuación, se describen de manera particular los alcances mínimos que debe contener el proyecto ejecutivo:

4.1. ALCANCES DEL ESTUDIO Y PROYECTO EJECUTIVO

La escala por utilizar será 1:200, 1:100, 1:75, 1:50, 1:25 o la escala que mejor convenga. Todos los planos deben contener escala, cotas totales y parciales, nomenclatura y su simbología correspondiente.

Firmas de responsables en membrete de cada plano del proyecto ejecutivo. Deberá incluir cédula profesional de encargados de revisiones:

- Firma de autorización: representante legal de la empresa;
- Firma de revisión: responsable técnico (cédula profesional);
- Sello de autorización del RESIDENTE DE SUPERVISIÓN de FIDEPROES con la antefirma del RESIDENTE DE SUPERVISIÓN.

Previo al desarrollo del proyecto se deberá realizar la recopilación de información existente y análisis de posibles problemáticas relacionadas con la ubicación del proyecto. El CONTRATISTA efectuará al inicio de los trabajos y durante la ejecución de los mismos, las visitas de campo necesario a la zona de estudio. Deberá conocer las características del sitio del estudio. Paralelamente el CONTRATISTA movilizará al personal y equipo requerido para la ejecución de los trabajos e instalará el campamento u oficina en el municipio de Salinas Victoria para la mejor coordinación y supervisión de los trabajos. El CONTRATISTA deberá hacer el análisis considerando los aspectos técnicos, sociales para el proceso de construcción del puente vehicular.

4.1.1. VUELO Y RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

El vuelo para obtener fotografía estereoscópica a color, del área del predio en estudio para la realización del proyecto deberá consistir en una restitución Fotogramétrica para generar nube de puntos, además de digitalizar rasgos planimétricos mayores como infraestructura, veredas, caminos de tierra, cuerpos de agua, etc.

Se incluye también la triangulación áreas, restitución y edición de un 10% adicional del área en estudio para asegurar la cobertura. Generación de mosaico rectificado (ortofoto) con referenciado geográficamente.

4.1.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Se llevará a cabo un Levantamiento Topográfico de la zona de influencia del eje de proyecto definido, identificando los elementos existentes en la vialidad actual como límites de propiedad, paramentos de inmuebles, cercado de terrenos, señalamiento de infraestructura subterránea existente, señalamiento



vial, paradas de autobús, puentes peatonales, semáforos, cordones y guarniciones existentes, obras de drenaje existentes, señalamiento de líneas de gas y fibra óptica, postes de luz (CFE) y teléfono así como sus trayectorias.

La planimetría del área definida deberá contener la configuración con curvas de nivel a cada 0.50 m, así como el eje de trazo del camino principal, la localización del camino secundario, las referencias del trazo, construcciones aledañas, 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.

El levantamiento incluye una Red Poligonal de apoyos referenciada al sistema INEGI UTM WGS84 (Bancos de Nivel). Se incluye también el desarrollo de post-proceso de puntos de acuerdo a metodología INEGI, para poder integrar correctamente todos los levantamientos topográficos previamente realizados en el sistema antes mencionado.

La configuración topográfica del camino será realizada con una apreciación considerando secciones a cada 50 metros, con la cual determinaremos las características topográficas de los terrenos que comprenden dicho proyecto.

Los planos topográficos se dibujarán en AutoCAD e imprimirán en papel bond a escalas convenientes donde se muestren claramente los detalles levantados, calles, cadenamiento, inicio y termino del trazo, coordenadas, etc. Deberán incluir sus respectivos cuadros de construcción y de bancos de coordenadas o de nivel, orientación, retícula de coordenadas, simbología, indicación de escala, croquis de localización, sello oficial de la contratante, sello de la empresa, número de contrato, notas generales, fecha y firma de los responsables por la Contratista.

4.1.3. ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO

El objetivo de los estudios hidrológicos es definir el gasto de diseño, el cual debe estar asociado a un periodo de retorno de 50 y 100 años, de acuerdo con la normativa vigente, mismo que se determina en función del tipo de proyecto y ubicación en la zona geográfica del país. En él se deberá determinar la magnitud y formas de las avenidas máximas para diferentes periodos de retorno, fundamentándose en registros hidrométricos (métodos directos) o por medio de relaciones entre la lluvia y el escurrimiento (métodos indirectos).

Para la delimitación de las cuencas hidrológicas EL CONTRATISTA deberá de considerar de manera enunciativa, más no limitativa, la información de las curvas de nivel de las Cartas Topográficas de INEGI, escala 1:50 000 y se deberá relacionar la información climatológica, hidrometría y geográfica (cartas topográficas, uso de suelo y edafología de INEGI a escala 1: 50,000 o 1: 20,000), así como todos los estudios realizados en la región.

Las obras de alivio también se consideran dentro del estudio hidrológico, puesto que deberá de analizarse la topografía de la zona en estudio, el del alineamiento del proyecto y otros factores para



determinar la ubicación idónea de las obras de alivio y dar el mejor funcionamiento hidráulico al camino. También deberá considerar para este estudio la normativa vigente para obras de drenaje menor.

Por otra parte, EL CONTRATISTA deberá elaborar y entregar apartados y anexos que incluyan los antecedentes, descripción metodológica, desarrollo del trabajo, memorias descriptivas y de cálculo detallado, etc.

Se deberá entregar un Estudio Hidrológico-Hidráulico del tramo en proyecto que debe contener lo siguiente:

4.1.3.1. ESTUDIO DE LLUVIAS

Estudio de Lluvias correspondiente a la zona en estudio para determinar las alturas de precipitación e intensidades de lluvias para generar las curvas I-D-TR y Hp-D-TR las cuales nos servirán para realizar el análisis hidráulico.

4.1.3.2. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

Análisis hidrológico, para revisar los escurrimientos superficiales que llegan y cruzan todo el tramo en estudio. Los análisis se realizarán seleccionando la metodología más adecuada de acuerdo al tamaño de la cuenca definida. Se realizará los análisis considerando lluvias asociadas a periodos de retorno de TR=5 años, TR=10 años, TR=20 años, TR=50 años, TR=100 años, TR=500 años, TR=1,000 años.

Trazo de Parte-aguas y determinación de las características fisiográficas de la cuenca necesarios para el proyecto y determinación de los caudales de diseño.

4.1.3.3. PLANO DE CUENCAS

Delimitación de las cuencas hidrológicas en cartas de INEGI escala 1:50 000, para cada obra propuesta y su análisis hidrológico.

4.1.3.4. DEFINICIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS

Determinación de la ubicación de las obras hidráulicas requeridas para garantizar el paso eficiente del agua pluvial captada en diferentes escurrimientos naturales o generados por los cambios de geometrías en el proyecto.

Se realizará también la revisión de obras hidráulicas existentes que tengan algún impacto con el proyecto que se pretende construir.

4.1.3.5. METODOS DE ANÁLISIS

Los métodos de análisis que pueden utilizarse son los siguientes:

Métodos semi-empíricos:



- Método Racional Americano. Para cuencas hasta de veinticinco (25) kilómetros cuadrados, aunque también se puede aplicar en cuencas hasta de cien (100) kilómetros cuadrados, considerando que el grado de confiabilidad disminuye al incrementar el área.
- Método de Ven Te Chow. Para cuencas hasta de veinticinco (25) kilómetros cuadrados, aunque también se puede aplicar en cuencas hasta de doscientos cincuenta (250) kilómetros cuadrados, considerando que el grado de confiabilidad disminuye al incrementar el área.
- Formula de Talbot. Mediante la fórmula de Talbot se deberá de analizar el área necesaria de la obra propuesta o existente.

4.1.4. ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO

4.1.4.1. AFOROS VEHICULARES

Se realizarán aforos de conteo, que permita conocer el volumen de tránsito vehicular de todos los movimientos direccionales que se presentan en los tramos en estudio, así como su clasificación vehicular. La información que se colecte en campo se deberá pasar a hojas de Excel, debiendo calcular el nivel de servicio actual, el Transito Promedio Diario Anual (TPDA) y la capacidad actual del cruce. Este trabajo se pagará por Estudio, equivalente a cada cruce que se afore, siendo consideradas 5 intersecciones en esta propuesta.

4.1.4.2. ANALISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO (SITUACIÓN ACTUAL)

Se determina el nivel de servicio (A, B, C, D, E o F) en el que opera las vialidades y carreteras dentro de la zona de influencia del proyecto.

4.1.4.3. ASIGNACIÓN DE TRÁNSITO VEHICULAR

Es esta etapa se consultarán planes de desarrollo municipal y estatal, usos y destinos de suelos, para en base a ello realizar la proyección de tránsito al nuevo proyecto de vialidad.

4.1.4.4. ANALISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO (SITUACIÓN CON PROYECTO)

Con apoyo de datos vehiculares de la situación actual y las condiciones geométricas y operacionales del proyecto se realizan los cálculos de nivel de servicio para la situación con proyecto y se establece las mejoras o beneficios viales.

4.1.4.5. DICTAMEN TECNICO

Se realizará un documento que presente de manera resumida los indicadores más importantes que se consideran en dentro del proyecto como puede ser el ahorro de horas-hombre y disminución de las demoras en los tiempos de recorrido con la implementación del proyecto.

4.1.4.6. INFORME FINAL



Elaboración de un informe en el cual se especifiquen las condiciones geométricas y operativas de las condiciones actuales del tramo en estudio, con la finalidad de poder evaluar todos los problemas y repercusiones que se pudieran presentar en la zona de estudio al realizar la construcción del proyecto. El informe contendrá los siguientes puntos:

- Introducción
- Localización General
- Análisis de la Problemática
- Descripción general del proyecto
- Análisis vial actual
- Análisis vial del Proyecto
- Justificación
- Beneficios estimados
- Conclusiones

4.1.5. ESTUDIO DE OBRAS INDUCIDAS

Se realizará la gestión de las obras inducidas localizadas dentro del tramo en estudio llevando a cabo una investigación de este tipo de elementos como lo pueden ser líneas de agua, drenaje sanitario, drenaje pluvial, fibra óptica, gas natural, líneas de energía eléctrica subterráneas, líneas de CFE, PEMEX, etc.

También se deberá realizar el levantamiento topográfico de todas aquellas obras que se afecten con la construcción del camino que nos ocupa y que sea necesario su reubicación (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 mampostería y/o torres de alta tensión, canales de riego, pozos profundos, etc.). Se deberán presentar los generadores con los elementos necesarios donde se indique la nueva ubicación, geometría, volumetría, especificaciones particulares y generales de todas aquellas obras que se afecten con la construcción de la vialidad que nos ocupa.

El CONTRATISTA deberá realizar las gestiones fundamentales para la realización de los trabajos, contando con el apoyo de FIDEPROES en materia de información necesaria para los mismos.

4.1.6. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Estudio de Mecánica de Suelos, en el cual se deberán realizar los estudios de exploración geotécnica del subsuelo el cual deberá contener la información sobre las condiciones estratigráficas del sitio en donde se proyecta construir las presas, puentes, viaductos y demás elementos que requieran una cimentación profunda que conformen el proyecto, definiendo las condiciones de presión del agua del subsuelo (en caso de existir) y las propiedades mecánicas de los suelos como son resistencia,



compresibilidad y permeabilidad a fin de contar con los datos necesarios para el diseño de la cimentación de la estructura y la selección del método constructivo adecuado para su ejecución, debiéndose realizar una investigación a detalle mediante la exploración, muestreo, pruebas de campo (pruebas de penetración estándar, muestreo de suelos, rocas, pruebas de resistencia y deformabilidad) y pruebas de laboratorio (clasificación, propiedades índice y propiedades mecánicas, etc.). Se considerará la elaboración de 4 sondeos con máquina perforadora tipo rotaria

4.1.7. ESTUDIO GEOTÉCNICO EN TERRACERÍAS Y BANCOS DE MATERIALES

4.1.7.1. EXPLORACIÓN Y MUESTREO

Dependiendo de la topografía por la que cruce el eje de proyecto y tomando en cuenta la información, se llevarán a cabo los trabajos de exploración consistentes en excavaciones del tipo Pozos a Cielo Abierto (PCA), la separación máxima entre ellos no deberá exceder los 500 m, sobre el eje del camino, con una profundidad mínima de 2.00 m, o limitadas por el nivel freático o por la presencia de roca, obteniéndose muestras alteradas y representativas de cada estrato, con el fin de determinar entre otras cosas, los pesos volumétricos de los materiales en los diversos estratos.

4.1.7.2. PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Se elaborarán perfiles estratigráficos del terreno natural, los cuales deberán contener los diferentes estratos detectados, en caso de la presencia del NAF se deberá reportar la profundidad a la que fue encontrando e indicar la estación del año en que se ejecutaron los PCA's, así como entregar una relación de sondeos ejecutados.

De cada uno de los PCA se deberá complementar con un reporte fotográfico respectivo, el cual deberá contener imágenes cuya nitidez permita apreciar aspectos generales y particulares de lo que se está observando (diferenciar estratos) durante la realización de los PCA, debiendo incluir como pie de foto una descripción de lo que se pretende ilustrar. El informe fotográfico deberá realizarse con cámara fotográfica digital que cuente con posicionamiento georreferenciado, con fecha y hora de cada imagen.

Para poder identificar cada uno de los Pozos a Cielo Abierto, estos deberán contar con un rótulo en el que aparezcan los datos de referencia del proyecto (carretera, tramo, subtramo y origen), el cadenamamiento y la fecha de realización. No olvidar que la responsabilidad de la buena ejecución de los trabajos mencionados recaerá en el Ingeniero Geotecnista asignado por la empresa.

4.1.7.3. EXPLORACIÓN DE MATERIALES DE BANCO PARA TERRACERÍAS



Se localizarán y estudiarán los bancos de materiales para terracerías, verificando su ubicación y distancias de acarreo respecto al eje de proyecto, determinando su volumen de acuerdo con las necesidades del proyecto. Se estudiará un banco por cada 5 km en promedio para la construcción de terracerías, cuidando especialmente que dichos bancos cumplan con la calidad requerida de acuerdo con la normativa SCT. La exploración de cada banco se realizará mediante 6 excavaciones tipo pozos a cielo abierto, para la obtención de muestras alteradas con una profundidad mínima de 3 m o la profundidad que se pretende proponer para su explotación.

4.1.7.4. ENSAYES DE LABORATORIO EN PCA'S Y BANCOS DE MATERIALES

A las muestras obtenidas de los PCA sobre el terreno natural y durante la exploración de Bancos de Materiales para Terracerías se les determinarán:

- Límites de consistencia (Límite Líquido, Límite Plástico)
- Granulometría (retenido en malla de 3", % que pasa malla No. 4, % que pasa malla No. 40 y % que pasa malla No. 200).
- Peso Volumétrico Seco Suelto
- Peso Volumétrico Seco del Lugar obtenido mediante compactación AASHTO Estándar, según la variante que le corresponda.
- Peso Volumétrico Seco Máximo, obtenido mediante compactación AASHTO Estándar, según la variante que le corresponda.
- Valor Soporte de California (C.B.R.), y C.B.R. Modificado al 90%, 95% y 100% de su P.V.S.M. AASHTO Estándar para material de bancos
- % de expansión lineal.
- % de contracción lineal.
- Contenido de agua óptimo.
- Contenido de agua natural.

4.1.7.5. INFORME DE ESTUDIOS DE GEOTÉCNIA

Se deberá entregar un Informe de Estudio Geotécnico proporcionando en forma de tabla la siguiente información:

- Espesores de los estratos encontrados a lo largo de la línea.
- Descripción de los materiales, indicando para suelos: nombre, color, consistencia o compacidad, grado de plasticidad, porcentaje de contenido de grava y/o fragmentos de roca, grado de humedad, etc.; para rocas: nombre y origen geológico, estado de intemperización, grado de alteración y fracturamiento, rumbo y echado de los estratos, materiales que se obtendrán al ser explotados, etc.
- Clasificación (SUCS – SCT).



- Utilización probable. Se deberán considerar las calidades establecidas en las Normas de 1986 Libro 4 Parte 01 Título 01 “Materiales para Terracerías” de libros de la SCT.
- Tratamiento requerido (compactado, bandeado, desperdicio, despalme, etc.)
- Coeficiente de variación volumétrica para materiales compactables (al 90, 95 y 100 % de compactación con respecto al PVSM de la prueba AASHTO estándar) y coeficiente de bandedo para materiales no compactables.
- Clasificación para presupuesto (de acuerdo con el criterio expresado en el inciso 003-D de las Normas para Construcción e Instalaciones de “LA DEPENDENCIA”).
- Taludes recomendables en cortes y terraplenes, así como precauciones que deben tomarse para la excavación de los cortes (sistemas de corte en taludes, pre-corte o post-corte, según aplique).
- Indicaciones sobre despalme y otras preparaciones requeridas en las áreas de desplante de los terraplenes (mejoramientos físicos o químicos, con sus respectivas pruebas de laboratorio).

4.1.7.6. MEMORIA TÉCNICA DEL ESTUDIO

Una vez realizado todos los trabajos anteriores, se deberá de realizar una memoria técnica del estudio geotécnico para terracerías, la cual deberá contener la siguiente información:

- I. Introducción
- II. Antecedentes y generalidades.
 - a. El larguillo definitivo a escala 1:50,000 o a una escala conveniente para su impresión.
- III. Forma en que se efectuó el estudio.
- IV. Descripción de las características geográficas de la región en donde se ubica el proyecto, proporcionando datos sobre:
 - a. Morfología.
 - b. Hidrología.
 - c. Climatología.
- V. Descripción de la zona donde se desarrolla el proyecto, proporcionando datos sobre.
 - a. Topografía.
 - b. Geología.
 - c. Drenaje.
- VI. Comentarios en relación con los problemas que pueden presentarse durante la construcción y operación de la carretera, así como sus posibles soluciones.
- VII. Informe de laboratorio de Terreno Natural
- VIII. Perfil longitudinal del Terreno Natural con línea de rasante, debidamente cadeneado, indicando en él la ubicación de los Pozos a Cielo Abierto, acompañado con fotografías nítidas, informe de laboratorio de suelos y/o descripción del macizo rocoso correspondiente a cada PCA, así como NAME's, NAF y contactos geotécnicos. En escala vertical 1:200 y horizontal 1:2,000.
- IX. Larguillo en cartografía INEGI Esc. 1:50,000 en el que se muestre la ubicación de cada Pozo a Cielo Abierto (PCA).



- X. Informe fotográfico de los trabajos realizados en campo
- XI. Conclusiones y recomendaciones.
- XII. ANEXOS

Anexo 1. Bancos de préstamo para la construcción de las terracerías (cuerpo de terraplén, capa de transición y subrasante), mismos que deberán aparecer en el ANEXO 2, incluyendo la siguiente información:

- Ubicación y desviación referida a la línea de proyecto.
- Denominación del banco y/o datos de identificación.
- Datos de los materiales (descripción, utilización probable, tratamiento requerido, coeficiente de variación volumétrica, clasificación para presupuesto, etc.).
- Ensayes efectuados a las muestras de los materiales obtenidos en los bancos estudiados, tales como límite líquido, límite plástico, contracción lineal, composición granulométrica y ensayos de resistencia como: CBR estándar y/o modificado.
- Dimensiones de los bancos.
- Volúmenes aprovechables.
- Recomendaciones para el ataque.
- Croquis de localización.
- Tabla resumen de bancos de materiales que se proponen para terracerías (mismo ANEXO 1):
- Número progresivo del banco.
- Nombre del banco, localización (ubicación del banco con respecto al eje de proyecto).
- Clasificación geológica de los materiales.
- Clasificación de los materiales para presupuesto.
- Espesor de despalle.
- Utilización del material.
- Tratamiento que requiere el material para su utilización. En caso necesario recomendaciones para el ataque del banco.
- Capacidad del banco.

Anexo 2. Recomendaciones para la cimentación de las obras de drenaje menor, proporcionando para cada obra:

- Capacidad de carga del terreno en donde se desplantarán las obras.
- Profundidad de desplante.
- Datos de los materiales que formen el terreno de cimentación a diferentes profundidades (tipo y condiciones en que se encuentra).
- Tipo de arrastre del escurridor.
- Recomendaciones respecto a dentellones, lavaderos, zampeados, canales de encauzamiento, etc., necesarios para el buen funcionamiento de la obra.
- Indicaciones sobre si se puede considerar efecto de arco.



- Recomendaciones para la construcción.
- Canales de encauzamiento para protección de la obra.

Durante la realización del estudio geotécnico EL CONTRATISTA de manera preventiva, deberá cuidar todos aquellos aspectos que puedan generar peligros potenciales desde el punto de vista geológico, geofísico y geotécnico, a fin de evitar problemas durante la construcción de la obra, manifestando dicha problemática y sugiriendo posibles soluciones a la misma, sobre todo cuando se lleve a cabo la construcción de las terracerías pudiendo encontrarse situaciones de inestabilidad de taludes, problemas de subdrenaje, terracerías sobre suelos blandos, suelos inestables, etc. En caso de presentarse una situación de riesgo geológico, deberá proponer un estudio especial o complementario para prevenir problemas geotécnicos a futuro.

Se deberá incluir un procedimiento de construcción para la formación de las distintas capas que integran la sección estructural de las terracerías, indicándolas en croquis de la sección transversal. Proporcionar el archivo. KMZ para su pronta referencia en Google Earth, conteniendo cadenamientos, eje de proyecto y levantamientos topográficos, sitios de ejecución de PCA's, contactos geotécnicos, y demás información para su pronta ubicación

Realizar croquis del perfil de suelos y/o rocas.

4.1.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PAVIMENTOS

4.1.8.1. EXPLORACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES PARA PAVIMENTO

“LA CONTRATISTA” realizará primeramente un reconocimiento geotécnico en la región donde se pretende localizar el camino, para definir las posibles áreas de abastecimiento de material, con distancias no mayores entre sí de 20 km para los bancos correspondientes a base y agregados para concreto hidráulico, y de 50 km para carpeta de concreto asfáltico. Este reconocimiento se efectuará con la ayuda del larguillo que contenga la ruta del eje del proyecto.

“LA CONTRATISTA” localizará los bancos de materiales necesarios para la construcción de las capas que constituirán el pavimento, base hidráulica, capas asfálticas o de concreto hidráulico; dicha localización comprenderá el muestreo de sus frentes y/o afloramientos con exploración de pozos a cielo abierto (PCA) en suelos.

Para determinar las condiciones naturales de los materiales y obtener muestras representativas de todos los estratos, se realizará un mínimo de 3 exploraciones tipo PCA por cada sitio que se pretenda utilizar como banco de materiales para pavimento con un mínimo de 2.0 m de profundidad, limitados por el nivel freático. En los sitios donde se detecte la existencia 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 lo 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 de/o para construir las capas de base, carpeta o concreto hidráulico, respectivamente.

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

4.1.8.2. ENSAYES DE LABORATORIO DEL BANCO

Los ensayos necesarios para determinar la calidad de los materiales se indican en las Normas N-CMT-4-02-001/11 Materiales para Subbases, N-CMT-4-02-002/11 Materiales para Bases Hidráulicas, N-CMT-4-02-003/04 Materiales para Bases Tratadas, N-CMT-4-04/08 Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas, del Libro CMT Características de los Materiales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes “SCT”, y se efectuarán en cada muestra obtenida. Los materiales para su utilización, deberán cumplir con lo indicado en las Normas expuestas en este mismo párrafo.

4.1.8.3. DISEÑO DE PAVIMENTO

Con base en la revisión y autorización del estudio de tránsito, a la sección o secciones tipo de la carretera y al estudio geotécnico definitivo, “EL CONTRATISTA” elaborará el diseño de pavimento considerando:

Para pavimento flexible:

- El método de la AASHTO
- El método del Instituto del Asfalto
- Por otro método que elija “EL CONTRATISTA”.

Para pavimento rígido:

- El método de la AASHTO.
- El método Portland Cement Association (PCA).
- Por otro método que elija “EL CONTRATISTA”.

Se requieren tres alternativas de estructuración las cuales contendrán una comparativa técnica – económica, los costos con los que se analizarán se obtendrán con precios reales de la zona en que se ubique el proyecto.



La proposición de la estructura del pavimento realizada por “EL CONTRATISTA” de acuerdo con los resultados anteriores, se definirá conjuntamente con el Personal de “LA DEPENDENCIA”.

4.1.8.4. MEMORIA TÉCNICA DEL ESTUDIO

Se deberá realizar una Memoria Técnica del estudio, la cual deberá contener cada una de las carpetas relativas al estudio geotécnico para pavimento, considerando la siguiente información:

- I. Ensayes efectuados a las muestras de los materiales obtenidos de los bancos estudiados (información necesaria para cada banco).
- II. En caso de requerirse mezclas de materiales, apoyar la proposición con ensayos, ya sea mezclas de suelos estabilizados con algún producto como cal, cemento, o asfalto (prueba Marshall si se trata de mezclas asfálticas en planta).
- III. Larguillo esc. 1:50,000 en el que se muestre la ubicación de cada uno de los bancos de materiales que se proponen, así como el camino de acceso del banco al eje de proyecto.
- IV. Reporte fotográfico, el cual deberá realizarse con una cámara fotográfica digital que cuente con posicionamiento georeferenciado, con fecha y hora de cada imagen.
- V. Estudio de Tránsito
- VI. Diseño de las Estructuras de Pavimento
 - a. Flexible
 - b. Rígido
- VII. Comparativa técnica – económica de cada sección propuesta
- VIII. Sección Estructural de Pavimento definitiva

IX. ANEXOS

Anexo 3. Bancos de materiales para pavimentos, el cual deberá contener

- Descripción general del banco de préstamo.
- Ubicación con respecto al eje de proyecto.
- Localización de los sondeos efectuados.
- Clasificación de los sondeos efectuados.
- Espesor de despalme.
- Espesores de los estratos aprovechables.
- Capacidad del banco.
- Porcentaje de partículas mayores de 5.1 cm (2”), que se considera contenga el banco.
- Tabla resumen de bancos de materiales que se proponen para la pavimentación, presentándola a manera de columnas en el mismo ANEXO 3:
 - Número progresivo del banco.
 - Nombre del banco, localización (ubicación del banco con respecto al eje de proyecto, partiendo del centro de gravedad del banco).
 - Clasificación geológica de los materiales.



- Clasificación para presupuesto de los materiales (CPP).
- Espesor de despalme.
- Utilización del material.
- Tratamiento que requiere el material para su utilización. En caso necesario dar recomendaciones para el ataque del banco.
- Capacidad del banco.

4.1.9. EXENCIÓN DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio para el trámite de exención de presentación de manifestación de impacto ambiental modalidad regional se plantea de acuerdo a lo que establece el artículo 6° fracción I y III del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental, mismo que detalla que las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el artículo 5°, así como las que se encuentren en operación, y que sean distintas a las que se refiere el primer párrafo de este artículo, podrán ser exentadas de la presentación de la manifestación de impacto ambiental cuando se demuestre que su ejecución no causará desequilibrios ecológicos ni rebasara los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

4.1.10. PROYECTO DE DESVÍOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El contratista deberá presentar un proyecto de desvíos para flanquear las obras del puente y sus rampas, con vialidades que al final formarían parte de las calles laterales que darán acceso a los retornos bajo el puente. Esto deberá contemplarse en el proyecto geométrico y de terracerías más adelante mencionado.

Así mismo presentará una planta plasmando sobre los desvíos y las aproximaciones de la zona de trabajos, la señalización preventiva de obra incluyendo todos los dispositivos de seguridad tales como señalamientos verticales medios, restrictivos, preventivos e informativos, trafitambos, barreras de plástico, flechas destellantes, lámparas de destello, torres de luz, etc.

También se incluirá la asistencia permanente de una cuadrilla de seguridad para asistir el cumplimiento integral de seguridad del personal y el funcionamiento correcto del dispositivo de desvío.

Se cumplirá y atenderán las condiciones y recomendaciones tanto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, como del concesionario Kansas City Southern referentes al cruce y adecuaciones para los desvíos y nuevos pasos sobre la vía, así mismo una vez concluida la obra, se cancelarán de forma



definitiva estos cruzamientos canalizando todo el tráfico sobre el paso superior y por las vialidades laterales y retornos a nivel.

4.1.11. PROYECTO DE OBRAS HIDRÁULICAS, CANALIZACIÓN Y DRENAJE PLUVIAL

El contratista debe trabajar el proyecto de drenaje pluvial y obras complementarias siempre sobre la topografía georreferenciada, por lo tanto, topografía y proyecto ejecutivo deben estar correctamente georreferenciados.

Usando como base los estudios de campo realizados, el proyecto ejecutivo deberá apegarse a los requisitos de ejecución indicados en los Lineamientos Técnicos para la Elaboración de Estudios y Proyectos de la COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA de tal forma que contenga los elementos técnicos necesarios y suficientes para llevar a cabo la construcción de estas obras.

Se entregará el proyecto ejecutivo, incluyendo su informe respectivo, las tablas de cálculo que se contemplen en el análisis hidráulico y los planos necesarios.

Se deberá realizar memoria descriptiva del anteproyecto de las obras hidráulicas. La memoria descriptiva deberá incluir necesariamente los aspectos siguientes:

- Plano de localización general de las obras proyectadas.
- Identificación de las cuencas de aportación
- Descripción de las características geométricas e hidráulicas de las obras.
- Descripción de los criterios de diseño utilizados para cada componente.

Los planos se elaborarán de acuerdo a las características particulares del proyecto, se dibujarán de acuerdo con los lineamientos que dicte la SOP, con indicaciones de escalas numérica y gráfica, así como orientación y croquis de localización, sello oficial de la SOP, contrasello de la empresa, número de contrato, fecha y firma de los responsables por la empresa.

Los planos de proyecto incluirán además cuadros de datos para construcción (si, así se requiere), cantidades de obra y todos los detalles que sean necesarios para la correcta construcción del drenaje pluvial.

El proyecto ejecutivo contendrá todas las indicaciones, observaciones y recomendaciones para su construcción que emita la instancia competente y entregará para cada cruce la documentación y planos, así como las copias correspondientes para su trámite.

Como documentación del proyecto, el Contratista deberá entregarse las cantidades de obra, especificaciones técnicas de construcción y el catálogo de conceptos correspondientes e incluye los



planos con todas las especificaciones y copias del mismo que correspondan al trámite, su ficha de pago de derechos y la copia de acuse de ingreso del trámite respectivo.

4.1.11.1. DISEÑO DE COLECTORES Y SUB-COLECTORES

La tubería se diseñará con el gasto máximo extraordinario y tomando en cuenta las condiciones topográficas del trazo seleccionado, de tal manera que los colectores y subcolectores trabajen a gravedad cuidando que las pendientes que se den a las tuberías estén dentro de las aceptadas por las normas de la CONAGUA para garantizar velocidades que eviten el asentamiento de azolve en las tuberías.

Cuando sea necesario proyectar colectores marginales en las calles o avenidas con pendientes pronunciadas, se deberá prever sus elevaciones permitan incorporar todas las descargas de las viviendas que se alojan en las zonas de los escurrimientos. Dichos colectores se colocarán sobre base soporte de mampostería o estructuras de concreto aéreas que no interfieran con el funcionamiento hidráulico de las corrientes. En todo caso, los colectores deberán diseñarse de tal forma que se permita el fácil acceso en caso de requerirse mantenimiento. En caso de ser necesario, los colectores deberán protegerse mediante encofrado de concreto, previendo todas las preparaciones para recibir las descargas de las viviendas o bocacalles ubicadas en cada margen.

Asimismo, en los casos de calle muy transitadas o cuando se requiera salvar partes topográficamente altas, para continuar con flujo a gravedad, se deberá contemplar la instalación de los conductos mediante alguna técnica de perforación sin excavaciones superficiales, como de perforación horizontal dirigida, microtuneleo o hincado de tuberías, etc. Es este caso se deberán diseñar los conductos con pendientes adecuadas para que las tuberías trabajen a superficie libre, tratando de evitar en la medida de lo posible los sifones invertidos.

El cálculo hidráulico se llevará a cabo por medio de la fórmula de Manning. El diseño se podrá elaborar con hoja de cálculo o con programa de cómputo, que permita almacenar la base de datos y realizar el cálculo hidráulico correspondiente. Invariablemente se deberán entregar las tablas de diseño donde se indiquen las elevaciones, diámetros, velocidades y tirantes a tubo lleno y de diseño. Se deberá realizar la revisión hidráulica con gasto mínimo y además considerando las velocidades mínimas recomendables para evitar azolvamiento.

Perfil se dibujará a escala, según convenga, en donde aparezca el perfil del terreno natural, plantilla de la tubería y clave del tubo, registros y estructuras especiales; en forma tabulada deberá contener los kilometrajes y las elevaciones del terreno natural, plantilla y tipo de tubería.

Complementando al plano se indicará, croquis de localización, simbología, datos de proyecto, notas generales, escala gráfica, pie de planos con los datos de la Contratante, cantidades de obra, cantidades



de tubería, detalle de zanja tipo, detalle de registros y en la parte inferior izquierda los cuadros para firmas por parte de la Contratista y de la dependencia Contratante

4.1.12. PROYECTO GEOMÉTRICO Y DE TERRACERÍAS

El proyecto constructivo del camino troncal estará integrado por el proyecto constructivo de terracerías y en su caso el proyecto de los muros de contención necesarios para retener terracerías y/o separar calzadas principales de laterales.

4.1.12.1. PROYECTO GEOMÉTRICO

El proyecto geométrico deberá contener lo siguiente:

4.1.12.1.1. PLANTA GEOMÉTRICA (ALINEAMIENTO HORIZONTAL)

Geometría completa del Proyecto, señalamiento horizontal para indicar con las flechas el sentido de circulación, áreas verdes, norte incluyendo levantamiento topográfico con detalle de instalaciones visibles y referencias de las instalaciones ocultas, así como sondeos realizados.

4.1.12.1.2. TRAZO DE EJES

Ejes necesarios para el proyecto, indicando puntos de inflexión, coordenadas, distancias, rumbos, datos de curvas, referenciando los ejes a la poligonal de apoyo, banco de nivel, nombrar los ejes para diferenciarlos, norte, planta de referencia.

4.1.12.1.3. TRAZO GEOMÉTRICO DE CORDONES Y/O LÍMITE DE PAVIMENTO

Indicar puntos de inflexión, coordenadas, distancias, rumbos, datos de curvas, referenciando dichos puntos al eje de proyecto, norte, planta de referencia.

4.1.12.1.4. TRAZO DE ALINEAMIENTO HORIZONTAL

Indicando puntos de inflexión, distancias, rumbos, datos de curvas de carriles, líneas de parada, áreas muertas, acotamientos, norte, planta de referencia.

4.1.12.1.5. RASANTES DEL PROYECTO

Indicar los ejes, marcar las estaciones a cada 20 metros, anotar las rasantes en el eje y en cada uno de los extremos, indicando la pendiente y sobrelevación, norte, planta de referencia, simbología.

4.1.12.1.6 PERFILES LONGITUDINALES DE PROYECTO (ALINEAMIENTO VERTICAL)



Perfil de terreno natural, perfil de proyecto indicando estaciones a cada 20 metros, rasantes de terreno natural y de proyecto en cada una de las estaciones, indicar la longitud y la pendiente en las tangentes del perfil de proyecto, así como el PCV, PIV y PTV de las curvas verticales, el nombre del eje al que se refiere el perfil, escalas tanto horizontal como vertical.

Para la etapa del proyecto geométrico del alineamiento vertical (propuesta de subrasante definitiva) “EL CONTRATISTA” deberá presentar un perfil de trabajo que contenga los siguientes datos: elementos principales del alineamiento horizontal (PST, PC, PT, TE, EC, CE y ET), azimutes (AZAC) y longitud de tangentes libres (si se trata de una modernización deberá contener las orillas del camino existente con la propuesta del Eje de Proyecto a la misma escala del perfil); perfil del terreno, escalas 1:2,000 horizontal y 1:200 vertical, con la propuesta de la subrasante definitiva; ubicación, tipo y rasante mínima por estructuras y drenaje menor con sus respectivos N.A.M.E.S. verificados en campo; datos geotécnicos (características de los materiales a lo largo de la línea de proyecto, coeficientes de variabilidad volumétrica, taludes de proyecto, clasificación de pago y recomendaciones de aprovechamiento y tratamiento de los materiales).

Previo a la revisión de proyecto geométrico del alineamiento horizontal y vertical, “EL CONTRATISTA” deberá recabar, el Vo. Bo. de la revisión de los datos geométricos del camino, incluyendo información de geotecnia, sección estructural de pavimento, tipo y dimensiones de las estructuras y alcantarillas necesarias, incluyendo rasante mínima y funcionamiento de drenaje, también deberá presentar la planta topográfica y perfil de terreno con propuesta de subrasante.

Se entregarán a FIDEPROES además de los planos finales, una copia de archivos electrónicos con los planos que fueron generados como resultado del proceso arriba descrito.

4.1.12.2. MOVIMIENTOS DE TERRACERÍAS Y CANTIDADES DE OBRA

En el perfil de trabajo deberá dibujarse, a una escala adecuada, la ORDENADA DE CURVA-MASA evitando que se traslape con los datos del perfil de terreno y subrasante, para en base a los bancos de préstamo de materiales y los movimientos de terracerías se ubique la compensadora económica, una vez determinada la compensadora se calcularán los movimientos de terracerías conforme a las normas actuales de pago de acarreo (N-CTR-CAR-1-01-013/00), tanto de compensación longitudinal como de los bancos de préstamo, se presentarán las cantidades de obra por kilómetro, parciales por cada 5 kilómetros y un catálogo general de conceptos y cantidades de obra para precios unitarios del total del tramo contratado.

4.1.12.3. SECCIONES DE CONSTRUCCIÓN

En las secciones de construcción se deberá incluir el proyecto de los escalones de liga conforme a la norma de la SCT, la N-CTR-CAR-1-01-004-11 y el concepto de este volumen deberá estar considerado en el cuadro de cantidades de obra de plantas KM, perfil y en el catálogo de conceptos.



Indicar a que eje corresponden las secciones, así como la estación de cada una de estas, dibujar terreno natural, sección de proyecto, indicando la estructura de pavimento, áreas de corte y terraplén, pendiente de la rasante. Las secciones transversales de construcción incluyen:

- Cálculo de sobreelevaciones y ampliaciones.
- Proyecto de secciones de construcción.
- Determinación de áreas.
- Volúmenes de obra por Eje y resumen para el proyecto.
- Datos de construcción por eje.

4.1.13. PROYECTO DE AFECTACIONES

En caso de presentarse afectaciones a predios privados, se entregará un plano a escala 1:2000 con las posibles afectaciones que se derivaran del proyecto a ejecutar, así como las afectaciones individuales en con escala conveniente para ser impreso en tamaño carta e incluirlos en el entregable impreso y electrónico, debidamente firmados por el director técnico responsable del proyecto.

4.1.14. PROYECTO CIVIL ESTRUCTURAL

Elaboración del proyecto estructural para la construcción de puentes, viaductos y demás elementos estructurales que conformen el proyecto, el cual cumpla con las normativas de la CONAGUA, de la SICT así como de las normativas vigentes por la Secretaria de Movilidad y Planeación Urbana. Se presentará el diseño de elementos de cimentación, subestructura y superestructura, el modelo matemático y análisis de las estructuras se deberá realizar mediante programas de computadora SAP 2000, STAAD PRO o programa similar.

Se deberán estipular las especificaciones de los materiales a utilizar en la ejecución del proyecto (concretos, aceros estructurales, apoyos de neopreno, soldaduras, aceros de refuerzo, aceros de presfuerzo, juntas de dilatación, etc.) así como las pruebas de verificación y control de calidad a que deberán ser sometidos los mismos, así también se deberá presentar propuesta de procedimiento constructivo con sus anexos de especificaciones generales y particulares y recomendaciones especiales en caso de ser necesarias. Se deberá entregar la siguiente documentación:

- Planos Constructivos. - Estos habrán de contener el diseño completo con medidas, secciones, localización relativa de los elementos, niveles, ejes, proyecciones, cantidades de materiales, tolerancias en dimensiones, etc. Se deberán presentar en formato impreso en dimensiones como mínimo de 60X90 cm, se entregará información en archivo electrónico en Formato de Auto CAD.

Para determinar las condiciones de Viento y Sismo, se utilizará la Regionalización y valores establecidos en El Manual de Obras Civiles de la C.F.E. 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.

4.1.14.1.- MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL:

Se elaborarán las memorias de cálculo correspondientes tanto de la cimentación como de las estructuras, en las cuales se indicarán de manera precisa las condiciones y consideraciones para el diseño, indicando las normas utilizadas para el mismo, las cuales deberán estar legalmente acreditadas (AISC, ACI, CONAGUA, IMTA, etc.).

- Memoria de cálculo. - Portada, con los datos del diseñador, nombre del proyecto, ubicación del proyecto, número de revisión de la memoria, fecha. Introducción, en la cual se describan las características del proyecto. Reglamentos de diseño, manuales y especificaciones utilizados. Cargas y fuerzas consideradas. Análisis de la estructura dibujando croquis o detalles necesarios para su interpretación; dibujo de diagramas de esfuerzos. Diseño de elementos estructurales indicando la fórmula a utilizar, unidades y sus resultados. Se deberá de proporcionar información digitalizada en caso de realizar el análisis y el diseño estructural con la ayuda de algún software. Toda esta memoria deberá presentar firma original del responsable, con copia de su cédula profesional. Se entregará el informe de la memoria del cálculo estructural para cimentación, subestructura y superestructura en hojas foliadas impresa.

4.1.15. PROYECTO DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, VERTICAL Y PREVENTIVO:

Utilizando la planta general, los perfiles y secciones de proyecto de la carretera nueva “EL CONTRATISTA” desarrollara el proyecto de señalamiento definitivo y el proyecto de señalamiento para protección en zona de obra, siguiendo los siguientes lineamientos:

4.1.15.1. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

Geometría completa del Proyecto, señalamiento horizontal para indicar con las flechas el sentido de circulación, indicar los diferentes tipos y colores de líneas, áreas muertas, acotamientos, vialetas, boyas, norte, planta de referencia.

4.1.15.2. SEÑALAMIENTO VERTICAL



Geometría completa del proyecto indicando el señalamiento preventivo, restrictivo, de servicios, de destino, de recomendación necesaria para la seguridad de los usuarios, norte.

4.1.15.3 DETALLES DE SEÑALAMIENTO

Detalles del tipo de flechas, líneas, vialetas, boyas, distancias a la que se colocarán los señalamientos verticales.

4.1.15.4 SEÑALETICA

El Estado proporcionará datos sobre el proyecto de señalética para el desarrollo de esta actividad.

Para la elaboración del proyecto de señalamiento definitivo, “EL CONTRATISTA” deberá atender lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM’S) vigentes como son:

NOM-008-SCT2-2013 “AMORTIGUADORES DE IMPACTO EN CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS”

NOM-037-SCT2-2012 “BARRERAS DE PROTECCIÓN EN CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS”

NOM-034-SCT2-2011 “SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS”

NOM-036-SCT2-2009 “RAMPA DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS”

Cuando las Normas Oficiales Mexicanas, no especifiquen situaciones particulares del proyecto se deberá complementar el proyecto conforme a lo establecido en las Normas para la Infraestructura del Transporte Vigentes como son:

N-PRY-CAR-10-01-001-13, 001 EJECUCION DE PROYECTOS DE SEÑALAMIENTO

N-PRY-CAR-10-01-002-13, DISEÑO DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

N-PRY-CAR-10-01-003-13, DISEÑO DE SEÑALES PREVENTIVAS

N-PRY-CAR-10-01-004-13, DISEÑO DE SEÑALES RESTRICTIVAS

N-PRY-CAR-10-01-005-13, DISEÑO DE SEÑALES INFORMATIVAS

N-PRY-CAR-10-01-006-13, DISEÑO DE SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIOS

N-PRY-CAR-10-01-007-13, DISEÑO DE SEÑALES DIVERSAS



N-PRY-CAR-10-01-008-13, DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE PARA SEÑALES VERTICALES

N-PRY-CAR-10-01-009-13 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE SEÑALAMIENTO

Asimismo, se deberá consultar y atender lo establecido en el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad 2014.

Por otra parte, cuando el proyecto sea desarrollado en zonas con problemas de visibilidad y de condiciones climatológicas adversas, en donde el señalamiento sea poco visible, “EL CONTRATISTA” en conjunto con FIDEPROES deberá de proponer dispositivos luminosos (ITS) que coadyuven a la seguridad del tránsito en dicha zona.

“EL CONTRATISTA” desarrollara el proyecto con un software Asistido por Computadora el cual debe ser 100% compatible con los archivos estándar DWG y DXF versión 2010. “EL CONTRATISTA” proporcionará detalles del programa específico que pretende utilizarse, en la propuesta técnica para conseguir la aprobación de FIDEPROES.

“EL CONTRATISTA” desarrollara los planos correspondientes en hojas tamaño métrico (ISO), cuyos tamaños más comunes, que pueden ser usados, así como sus dimensiones son las siguientes:

A0	841	x	1189	mm
A1	594	x	841	mm
A2	420	x	594	mm
A3	297	x	420	mm
A4	210	x	297	mm

Para el propósito del proyecto actual, se utilizará la hoja tamaño A0.

Los planos de proyecto deberán contener el proyecto de señalización horizontal, vertical y de dispositivos de seguridad por tramos de 5 km escala 1: 5,000 o escala 1: 4,000 según la configuración del alineamiento horizontal de la carretera, así como los siguientes detalles:

- Pie de plano, FIDEPROES proporcionará el pie de plano, el cual deberá colocarse en el extremo superior derecho de los planos de señalamiento.
- Trazo a una escala de 1:5,000, mostrando tangentes y curvas que constituyen el alineamiento horizontal de la carretera.
- Secciones Transversales del camino a modernizar
- Cuadro de especificaciones de fabricación y materiales para señales apegadas a la Norma Oficial Mexicana Vigente, la Normativa para la Infraestructura del Transporte y el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad 2014.



- Resumen de señalamiento horizontal indicando en un cuadro el tipo de rayas, color, dimensión, cantidad y descripción de pintura y los dispositivos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana Vigente y la Normativa para la Infraestructura del Transporte, así como con el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad 2014.
- Resumen de señalamiento vertical en entronques anexar un cuadro que contenga señal, dimensión, cantidad y descripción de señalamiento propuesto en el proyecto, conforme a la Norma Oficial Mexicana Vigente y la Normativa para la Infraestructura del Transporte, así como con el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad 2014.
- Resumen de los dispositivos de protección (barreras de orilla de corona, barreras separadoras de sentidos de circulación, barreras para canalización del tránsito en zona de obra, Trafitambos, Conos, secciones extremas de amortiguamiento, secciones de transición entre barreras y elementos rígidos.
- Detalles constructivos del señalamiento vertical bajo y elevado (bandera sencilla, bandera doble, señalamiento tipo puente, semáforos.)
- Detalles de zonas neutras, incorporaciones, desincorporaciones, flechas sobre pavimento, marcas sobre estructuras, dispositivos, sección del camino
- Indicadores de alineamiento
- Dispositivos de protección para obras de drenaje menor
- Ménsulas reflejantes en las barreras
- Otros detalles particulares del proyecto

Asimismo, se presentará en Excel la cuantificación de los elementos utilizados en el proyecto (Catalogo de Conceptos), indicando la norma bajo la cual se rige, el nombre del elemento y el número de elementos utilizados en el proyecto.

Los planos que se desarrollen con el software asistido por computadora se dibujarán en un trazador/plotter apropiado y controlado por computadora. Los resultados de este proceso deberán ser claros, limpios, libres de marcas extrañas, con líneas, círculos y detalles de dibujo comunes mostrando anchos constantes y uniformes.

Con motivo de presentar los sustentos de las estimaciones, se deberá presentar los avances del proyecto de señalamiento definitivo y del proyecto de señalamiento para protección en zona de obra en planos en papel bond y sustento digital que incluyan los detalles antes mencionados, así como el Catálogo de Conceptos en hojas de papel bond tamaño carta.

En los casos cuando la construcción de un nuevo camino ligue o intercepte en algún punto con un camino existente o cuando la construcción del nuevo camino se realice en etapas en donde se habilite la circulación del tránsito en diferentes tiempos, "EL CONTRATISTA" deberá realizar el proyecto de señalamiento para protección en zona de obra, en donde deberá atender, además de lo establecido anteriormente para el proyecto de señalamiento definitivo la siguiente norma:



NOM-086-SCT2-2004 “SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN ZONAS DE OBRAS VIALES”

Una vez aprobado el proyecto de señalamiento para Protección en Zona de Obra por la dependencia “EL CONTRATISTA” deberá entregar a FIDEPROES el siguiente material como producto de la prestación de los servicios contratados.

- PLANOS DE PROYECTO DE SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN EN ZONA DE OBRA en papel bond o similar.
- CATÁLOGO DE CONCEPTOS DEL PROYECTO DE SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN EN ZONA DE OBRA en hojas de papel bond tamaño carta
- RESPALDO DIGITAL DEL PROYECTO DE SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN EN ZONA DE OBRA (CD, DVD o USB).

4.1.16. PROYECTO ELÉCTRICO Y DE ALUMBRADO PÚBLICO

Se llevará a cabo un proyecto de alumbrado público en cada uno de los puntos señalados como pasos a desnivel, puentes vehiculares y entronques. El estudio deberá contener el cálculo de nivel de iluminación, diagramas unifilares, cuadro de cargas, ubicación de la red, ductería y registros, además de cantidades de obra, detalles constructivos de obra civil y especificaciones de construcción. Para calcular los niveles de iluminación y uniformidad se empleará la normatividad vigente emitida por la Secretaría de Energía Minas e Industria Paraestatal (SEMIP).

4.2. ENTREGA FINAL DE PROYECTO EJECUTIVO

4.2.1. FORMATO Y CONTENIDO

Respecto al proyecto ejecutivo en cada uno de los apartados a realizar se enlisa el entregable esperado. Los planos deberán seguir el siguiente formato:

Todos los planos resultados del proyecto ejecutivo deberán cumplir con las siguientes características:

- En la entrega final se entregará la totalidad de los planos en dos juegos tamaño tabloide, ambos doblados y en carpetas de anillos. Dependiendo de la disciplina del plano y en caso de que FIDEPROES lo requiera, la entrega deberá realizarse en formato de 90 x 60.
- Los planos deben ser claros: cada una de sus partes y el total serán expresadas y ordenadas de tal manera que sean fácilmente comprensibles.
- Los planos deben ser precisos; sin contener errores ni ser incongruentes.
- Todos los planos originales (de ambos juegos) deberán ser firmados por el responsable de parte del CONTRATISTA cuyo papel desempeñado aparecerá en el membrete del plano, así como



también deberá contener los espacios para recabar las firmas de revisión y sello de autorización por parte de FIDEPROES.

- Una vez firmados ambos juegos de planos originales por todos los involucrados, se digitalizará y se sacará una fotocopia al juego de planos y documentos complementarios del proyecto en papel bond y se anexará este tercer juego a la entrega, junto con el archivo PDF de su digitalización.
- Las memorias, reportes, catálogos, etc., se entregarán impresos en papel tamaño carta y/o doble carta. Deberán de contar con un identificador en su parte exterior al Proyecto a que se refiere, identificados de su contenido, el nombre de la empresa que lo elaboró y la fecha.

Los **archivos digitales** deberán seguir el siguiente formato:

- Se deberá entregar una copia digital de todos los entregables en un dispositivo USB. Los planos deberán entregarse en forma digital en formato PDF junto con los archivos editables DWG (en versión 2018 en adelante) correspondientes. Y de igual manera los documentos tamaño carta se entregarán en archivo PDF.

La forma de presentación de las revisiones de cada una de las etapas a la GERENCIA y RESIDENCIA se acordará con FIDEPROES en planos de tamaño tabloide (11x17”) en papel bond, o si las dimensiones del proyecto lo requieren, y con previa autorización de FIDEPROES, la revisión podrá hacerse en tamaño 90x60cm, en cualquiera de los casos, la información, símbolos, textos y cotas deberán ser claros y legibles. La entrega también podrá hacerse de manera económica adelantándose la información de manera digital siempre y cuando así lo acuerden las partes involucradas.

4.2.2. ENTREGA - RECEPCIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO

La entrega final del proyecto se llevará a cabo al final del contrato, de manera presencial en el lugar y horario designados por FIDEPROES.

El CONTRATISTA entregará un índice de los entregables en el que se enlistará la totalidad de los documentos entregados incluyendo planos, ingenierías, memorias descriptivas, y de cálculo, listado de fichas técnicas y demás documentos. Todos ellos contando con una clave única para facilitar su identificación. Los planos deberán numerarse progresivamente antecediendo a los números, las letras que identifique la especialidad agrupando los correspondientes a cada especialidad. Lo anterior debidamente firmado por las personas responsables en los campos indicados en membrete, esto para proceder a pago de la estimación correspondiente.

Los planos de proyecto ejecutivo serán entregados y etiquetados como “*OBRA TERMINADA*” para la entrega final del proyecto integral y deberán ser debidamente firmados por todos los involucrados.

5. OBRA

5.1. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE OBRA

Para proceder con cada etapa de ejecución en obra, se debe de contar con el sello de autorización por parte del RESIDENTE DE PROYECTOS de FIDEPROES, las autorizaciones y validaciones correspondientes del CONTRATISTA.



El CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y el medio ambiente que rijan en el ámbito estatal o municipal, así como a las instrucciones que al efecto le señale el GENL. Las responsabilidades y los daños y perjuicios que resultaren por su inobservancia serán a cargo del CONTRATISTA.

La ejecución de los trabajos deberá iniciarse en la fecha señalada en el contrato respectivo, el CONTRATISTA ejecutará los trabajos conforme a los alcances del contrato, el proyecto ejecutivo, las especificaciones generales y particulares, leyes y normas aplicables. Garantizando en todo momento el suministro de materiales, la disponibilidad de mano de obra y equipo de construcción en cantidad y calidad necesarios para evitar atrasos o suspensiones en la ejecución de los trabajos.

Previo a la realización de excavaciones, rellenos, colados de concreto, descimbrado de losas, montaje de estructura, e instalaciones especiales, el CONTRATISTA mediante la bitácora de obra solicitará a la GERENCIA que especifique en el inicio de los trabajos.

Será responsabilidad del CONTRATISTA reparar los daños que fueren causados a la infraestructura existente que resulten de las maniobras, excavaciones, demoliciones o trabajos de obra, sean estos accidentales o no, sin que esto implique un sobre costo a la obra.

Asimismo, una vez concluida cada etapa de construcción el CONTRATISTA deberá solicitar al RESIDENTE DE PROYECTOS su revisión y validación, debiendo obtener su aprobación por escrito antes de continuar con la etapa subsecuente.

Cuando los trabajos no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado en el contrato, proyecto ejecutivo, especificaciones, normatividad aplicable o conforme a las órdenes escritas de la Residencia, la Residencia podrá ordenar su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios, los cuales se harán por cuenta del CONTRATISTA sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello. En este caso, si se estima necesario, se podrá ordenar la suspensión total o parcial de los trabajos contratados en tanto no se lleve a cabo la demolición, reposición o reparación indicadas, sin que esto sea motivo para ampliar el plazo señalado para su terminación.

El CONTRATISTA ejecutará los trabajos en el orden y tiempo establecido en el programa de ejecución autorizado, la Residencia y Gerencia verificarán periódicamente el avance físico real comparándolo con el programado a la fecha que se trate. En los casos fortuitos o de fuerza mayor, o cuando por cualquier otra causa no imputable al CONTRATISTA le fuere imposible a este cumplir con el programa de trabajos, solicitará oportunamente y por escrito la prórroga que considere necesaria, expresando los motivos en que apoye su solicitud, en cuyo caso FIDEPROES resolverá sobre la justificación y procedencia de la prórroga y, en su caso, concederá la que haya solicitado el CONTRATISTA o la que estime conveniente, mediante la celebración de un convenio modificatorio.

Si se presentaran causas que impidan la terminación de las obras dentro de los plazos estipulados, que fueren imputables al CONTRATISTA, éste podrá solicitar también una prórroga y será optativo para FIDEPROES concederla o negarla. En caso de concederla, el fideicomiso decidirá si procede



imponer al CONTRATISTA las sanciones que se estipulen en el contrato y, en caso de negarla, podrá exigir al CONTRATISTA el cumplimiento del contrato, ordenándole adoptar las medidas necesarias a fin de que la obra quede concluida oportunamente o bien procederá a rescindir del contrato.

5.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales utilizados en la obra deberán ser de la calidad indicada en los alcances del contrato, proyecto ejecutivo, especificaciones y normas de calidad aplicables, debiendo el CONTRATISTA presentar a la GERENCIA los documentos (certificados de calidad, informes de laboratorio, etc.) que comprueben la calidad requerida.

Para el control de calidad de los materiales y procesos de construcción se realizarán pruebas de laboratorio, por cargo y cuenta del CONTRATISTA, las cuales deberán de cumplir con los requisitos indicados en las especificaciones de construcción y normatividad aplicable. Dichas pruebas serán realizadas por un laboratorio debidamente acreditado con equipo e instrumentos debidamente calibrados con trazabilidad a los patrones nacionales, debiendo presentar su certificación vigente, así como el currículo del personal de laboratorio.

5.2.1. REVISIÓN DE LOS TRABAJOS

FIDEPROES, a través de un servidor público designado, con el fin de garantizar la calidad y cumplimiento en tiempo y forma de los servicios contratados, podrá realizar revisiones periódicas, para verificar que el CONTRATISTA cumpla con los programas comprometidos ante él en cuanto a tiempo, personal, equipo, materiales, procedimiento y calidad de los servicios contratados.

Durante estas revisiones, FIDEPROES podrá rechazar los trabajos que no cumplan con los estándares requeridos de calidad y seguridad o que contravengan lo estipulado en estos términos de referencia, y será únicamente responsabilidad del CONTRATISTA la modificación de dichos trabajos, sin que esto implique cargos adicionales al costo estipulado en el contrato, en cuyo caso, la demora en la entrega de los trabajos será imputable al CONTRATISTA. Así mismo, FIDEPROES dejará por escrito las observaciones realizadas tanto en bitácora como en el expediente respectivo.

El CONTRATISTA se compromete a responder en su totalidad contra reclamaciones, responsabilidades originadas como consecuencia de los servicios realizados por este. 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.

5.3. ENTREGA FINAL DE OBRA

5.3.1. CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS

Al término de los trabajos se deberá contemplar limpieza fina y todo lo necesario para el acabado fino del proyecto, según se requiera así como la deshabilitación de cruces a nivel.



El CONTRATISTA por escrito y en la bitácora comunicará a RESIDENCIA y GERENCIA, la conclusión de los trabajos objeto del contrato, anexando los documentos que lo soporten e incluyendo la relación de estimaciones autorizadas, monto ejercido e importes a favor o en contra.

Los trabajos hasta su recepción formal y definitiva por FIDEPROES, quedarán bajo la responsabilidad del CONTRATISTA, por lo que quedará a cargo del CONTRATISTA entre otros aspectos, la conservación y la limpieza de estos.

5.3.2. ENTREGABLES DE OBRA

5.3.2.1. PRUEBAS DE LABORATORIO

El CONTRATISTA deberá ejecutar pruebas de laboratorio, las cuales deberán de cumplir con los requisitos indicados en las especificaciones de construcción y normatividad aplicable. Dichas pruebas serán realizadas por un laboratorio y profesional responsable debidamente acreditados ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA) y la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana, con equipo e instrumentos debidamente calibrados con trazabilidad a los patrones nacionales, debiendo presentar su certificación vigente, así como el currículum del personal de laboratorio.

Estas pruebas serán aplicadas a concretos, y pruebas de compactación y calidad de material de relleno.

5.3.2.2. PRUEBAS DE HERMETICIDAD

Durante el desarrollo de la obra se realizarán pruebas de hermeticidad parciales y finales de:

- Red hidráulica.
- Red sanitaria.
- Bajantes pluviales.

5.3.2.3. PLANOS DE OBRA TERMINADA

Es responsabilidad del CONTRATISTA realizar y entregar los planos de obra terminada de todas las especialidades según haya quedado asentado en obra, estos deberán estar debidamente firmados por los responsables del plano y autorizados por la GERENCIA y se entregarán en la Entrega-Recepción del proyecto integral, siguiendo los lineamientos del punto 4.2.2 de los presentes términos.

5.3.2.4. MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se deberá entregar una compilación de los manuales de operación y mantenimiento de todos los equipos, acabados, materiales mobiliario fijo, luminarias y elementos especiales que lo requieran y se hayan incluido en el desarrollo del proyecto.

6. FORMAS DE PAGO

6.1. ANTICIPO

En su caso, los anticipos establecidos serán cubiertos en una sola exhibición, excepto cuando la obra y/o servicio relacionado con la misma, deba ejecutarse en más de un ejercicio presupuestal, caso en el



cual el anticipo para compra de insumos se cubrirá en tantas exhibiciones como ejercicios se prevea; aplicándose el porcentaje pactado al importe por ejecutar en cada uno de los ejercicios de acuerdo con lo establecido en la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León.

Los anticipos serán pagados dentro de un plazo no mayor de 10 días hábiles contados a partir de que el "CONTRATISTA" haga entrega a "LA ENTIDAD" de las garantías y facturas correspondientes, en caso de que el "CONTRATISTA" no presente estos documentos oportunamente no lo exime de su responsabilidad de iniciar y proseguir los trabajos encomendados conforme a lo establecido en el presente contrato.

El otorgamiento y amortización de los anticipos, se sujetará a los procedimientos establecidos en el presente contrato y en la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León.

6.2. RETENCIONES DE LEY

Se aplicará al pago de estimaciones las retenciones indicadas por diversos Convenios de colaboración celebrados entre el Gobierno del Estado y la(s) Secretaría(s) o Dependencia(s) interesada(s). Dichas retenciones serán especificadas en el contrato correspondiente.

6.3. GARANTIAS Y SEGUROS

Al inicio del contrato, FIDEPROES solicitará al CONTRATISTA la Fianza de Anticipo (en su caso) y la Fianza de Cumplimiento, las cuales serán necesarias para el pago de anticipo y/o seguimiento de contrato. Una vez terminada la obra y/o servicio relacionado con la misma, FIDEPROES emitirá el Acta de Verificación de trabajos con la que el CONTRATISTA podrá cancelar la Fianza de Cumplimiento y deberá sustituirla por la Fianza de Vicios Ocultos, la cual tendrá vigencia de un año a partir de la recepción de los trabajos. El CONTRATISTA deberá considerar los tiempos y el costo de las fianzas mencionadas dentro de su propuesta económica.

6.4. PRESENTACIÓN DE ESTIMACIONES

El CONTRATISTA formulará las estimaciones de los trabajos ejecutados de manera quincenal o con una periodicidad no mayor de un mes. Debiéndolas presentar acompañadas de los documentos indicados en el contrato, dentro de los cuatro días hábiles siguientes a la fecha de corte fijada en el contrato respectivo, a la GERENCIA para la validación de la calidad de los trabajos, revisión de su integración, análisis y cálculo de los importes, comprobación aleatoria de las cantidades de obra presentados, y seguimiento financiero del contrato.

En el supuesto de que derivado de la revisión de la estimación 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 que el CONTRATISTA no presente las estimaciones en el plazo establecido, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello dé lugar a la reclamación de gastos financieros ni diferimiento del plazo de ejecución por parte del CONTRATISTA.



Una vez autorizada y devuelta la estimación por el RESIDENTE DE SUPERVISIÓN, el CONTRATISTA elaborará la factura correspondiente y la presentará junto con la estimación autorizada al RESIDENTE. El CONTRATISTA será el único responsable de que las facturas que presente para su pago cumplan los requisitos administrativos y fiscales, por lo que la falta de pago por omisión de alguno de éstos o por su presentación incorrecta no será motivo para solicitar el pago de los gastos financieros, ni justificante para el diferimiento de la fecha de terminación de los trabajos. El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que FIDEPROES tendrá el derecho de realizar modificaciones al proyecto durante el desarrollo de este, a fin de contar con un proyecto integral completo como resultado de los trabajos.

Debido a que es un contrato a precio alzado, la formulación de los conceptos a estimar deberá ser por conceptos 100% terminados.

6.5. FINIQUITO

Recibidos físicamente los trabajos dentro del plazo estipulado en el contrato, el CONTRATISTA deberá elaborar el finiquito, en el que se harán constar los importes a favor y en contra que resulte para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre las partes respecto al finiquito, o bien, si el CONTRATISTA no lo presenta dentro del plazo señalado, FIDEPROES procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado al CONTRATISTA dentro de un plazo de diez días naturales, contados a partir de su emisión; una vez notificado el resultado de dicho finiquito al CONTRATISTA, éste tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza ninguna gestión, se dará por aceptado.

Determinado el saldo total, FIDEPROES, pondrá a disposición del CONTRATISTA el pago correspondiente, mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, o bien, solicitará el reintegro de los importes resultantes debiendo, en forma simultánea, levantar el acta de entrega – recepción.

Concluidos los trabajos, el CONTRATISTA quedará obligado a responder por los efectos que resultaren en los mismos, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

El proyecto integral de **“PROYECTO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PASO SUPERIOR VEHICULAR (PSV) EN LA CARRETERA A COLOMBIA SOBRE VÍA DE FFCC, EN EL MUNICIPIO DE SALINAS VICTORIA, NUEVO LEÓN”** deberá ser ejecutado en su totalidad en un plazo de 10 meses contados a partir de la fecha de inicio de los trabajos. Fecha que a su vez se señalará en el contrato y en su caso, el aviso de inicio que emita FIDEPROES.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta todas las circunstancias previsibles en forma general, que puedan influir en el costo y en el plazo de ejecución del servicio, ya que no se admitirá sobre costo por los servicios, tampoco prórrogas por causas no imputables a FIDEPROES, que pudiera ocasionar aumento de costo y/o retraso en la ejecución de éstos.



La “**PROYECTO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PASO SUPERIOR VEHICULAR (PSV) EN LA CARRETERA A COLOMBIA SOBRE VÍA DE FFCC, EN EL MUNICIPIO DE SALINAS VICTORIA, NUEVO LEÓN**” considera la ejecución (suministro, construcción, elaboración y colocación) de la totalidad de lo estipulado en el Proyecto Ejecutivo autorizado.

8. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Toda la información que con motivo del contrato le sea proporcionada por FIDEPROES al CONTRATISTA y/o que genere el CONTRATISTA, será considerada, en todo momento, como propiedad de FIDEPROES, por lo que ninguna persona o empresa podrá divulgarla sin autorización expresa y por escrito.

Términos de Referencia para el Proyecto integral PROYECTO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PASO SUPERIOR VEHICULAR (PSV) EN LA CARRETERA A COLOMBIA SOBRE VÍA DE FFCC, EN EL MUNICIPIO DE SALINAS VICTORIA, NUEVO LEÓN.

Acepto haber leído y estar de acuerdo con estos Términos de Referencia. Comprendo que todos los conceptos aquí mencionados deberán ser considerados en la propuesta técnica y económica a entregar. Acepto cumplir con los requerimientos aquí mencionados en forma y tiempo.

Empresa, nombre y firma del representante legal:



