CAMINOS BIENESTAR

DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE PUENTES Y OBRAS ESPECIALES

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARA SERVICIOS DE:

" ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"

ÍNDICE

I.	ANTECEDENTES
II.	OBJETO DE LA LICITACIÓN
III.	DEFINICIONES
IV.	MARCO JURÍDICO Y NORMATIVIDAD
V.	OBJETIVO
VI.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS POR EJECUTAR
VII.	INFORMACIÓN QUE ENTREGARÁ EL ORGANISMO
VIII.	COORDINACIÓN DEL PROYECTO
IX.	TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS
X.	RESPONSABILIDAD DEL PRESTADOR DE LOS SERVICIOS
XI.	CONCEPTOS DE TRABAJO
XII.	ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS
XIII.	PLANTILLA DE PERSONAL QUE REALIZARÁ EL SERVICIO
XIV.	MEDICIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
XV.	BASE DE PAGO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
XVI.	ESTIMACIÓN Y PAGO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
XVII.	RECEPCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2024

" ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"

CAMINOS BIENESTAR, con fundamento en los artículos 24 y 27 fracción I de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y para continuar con su política de mejoramiento constante de los caminos y carreteras que mantiene y conserva; emite esta Licitación para realizar el servicio los alcances de ESTUDIO Y PROYECTO PARA LOS SERVICIOS: " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"**

Los "Servicios" se definen en los presentes términos de referencia y se rigen por las disposiciones legales y "Normativa" estipuladas en la "Ley" de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, el Reglamento de la "Ley" de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, la "Normativa" para la Infraestructura del Transporte, las Normas para Construcción e Instalaciones, el Manual de Señalización vial y Dispositivos de seguridad de la SICT, el Manual de Proyecto Geométrico, todos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y cuando así se determine en los presentes términos de referencia se aplicarán las Normas y disposiciones de carácter internacional que se señalen en los presentes Términos de Referencia

I.- ANTECEDENTES.

CAMINOS BIENESTAR cuya misión consiste en consolidarse como una institución modelo en la prestación de servicios carreteros de calidad, que facilite el desplazamiento de personas y bienes con seguridad, comodidad, rapidez y economía para contar con un sistema de caminos y puentes requiere llevar a cabo el servicio relacionado con la obra pública denominado: ESTUDIO Y PROYECTO PARA LOS SERVICIOS " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"**que le permita cumplir con estos fines.

Para este propósito, deberán llevarse a cabo los estudios básicos y de detalle que permitan determinar todos aquellos factores, técnicos, operacionales, ambientales, culturales, y económicos que permitan la definición de la obra necesaria, mediante la ejecución de los proyectos ejecutivos. La ejecución de estos estudios y proyectos deberá apegarse a lo señalado en los presentes términos de referencia.

II.- OBJETO DE LA LICITACIÓN.

El objeto de la presente licitación es el de evaluar las condiciones actuales para elaborar el ESTUDIO Y PROYECTO PARA LOS SERVICIOS " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"**y en general de todos los elementos que conforman el camino donde se realizarán los estudios y proyectos de detalle para la construcción de la estructura y dar conectividad con la vialidad.

III.- DEFINICIONES.

Para los efectos de los presentes Términos de Referencia, se entenderá por:

a) **Ley:** la **"Ley"** de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, última edición publicada en el Diario Oficial de la Federación.
b) **Organismo** o CABIEN: **CAMINOS BIENESTAR.**

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD CAMINOS BIENESTAR OAXACA 2022-2024

c) **Reglamento**: El Reglamento de la **"Ley"** de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, última edición publicado en el Diario Oficial de la Federación
d) **Normativa**: La **"Normativa"** para la Infraestructura del Transporte, edición vigente, emitida por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.
e) **Contrato**: El **"Contrato"** de **"Servicios"** relacionados con la obra pública que se suscriba entre las partes.
f) **Servicios** o trabajos: Los relativos a la **" ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"**. objeto de los **"Servicios"**. .
g) **Proyectista o Contratista:** La persona que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas
h) **Términos de Referencia**: Los presentes términos de referencia.
i) **Especificaciones Particulares**: Las correspondientes a los conceptos de trabajo que se ejecutarán con motivo de los **"Servicios"** y que forman parte integrante de los presentes términos de referencia.

Además, se deberá ejecutar con apego a las normas, manuales y practicas recomendables de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la SICT entre las cuales se mencionan, de manera informativa más no limitativa, las siguientes: **LEGAL, N-LEG-1/05, N-LEG-2/18, N-LEG-6.01/07, N-PRY-CAR-6-01-002 características generales de proyecto**, N-PRY-CAR-6-01-003 cargas y acciones, N-PRY-CAR-6-01-004 VIENTO, N-PRY-CAR-6-01-005 sismo, N-PRY-CAR-6-01-006 combinaciones de carga, señalamiento N-PRY-CAR-10.01.001/13, y todas aquellas que resulten aplicables; también la última edición de las normas "STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES" de AASHTO; las especificaciones AISC y AREA; el Manual de Diseño de Obras Civiles (diseño por sismo y diseño por viento) de la Comisión Federal de Electricidad; Normas Técnicas para el Proyecto de Puentes Carreteros, así como el Manual para Inspección y Conservación de Puentes tomos I y II publicados por la Dirección General de Servicios Técnicos de la SICT.

De la Normativa para la Infraestructura del Transporte, se considerará también lo indicado en sus libros de introducción, legislación, planeación, proyecto y operación; considerando en este último los temas de control y aseguramiento de la calidad, características de los materiales y métodos de muestreo y prueba de materiales; y, en general, a todas las partes de dicha normativa que no se mencionan aquí, pero que resulten aplicables.

IV.- MARCO JURÍDICO Y NORMATIVIDAD.

Los **"Servicios"** se llevarán a cabo con sujeción a lo dispuesto por la **"Ley"**, el **"Reglamento"**, la **"Normativa"** y el **"Contrato"**.

El artículo 4 Fracciones I, III y VIII de la **"Ley"**, define los **"Servicios"** relacionados con la Obra Pública, entre los quedan comprendidos los relativos a elaboración de estudios y proyectos y por consecuencia de los **"Servicios"**.
El artículo 24 de la **"Ley"** establece que previo a la realización de obras públicas se requerirá contar con los estudios, proyectos y especificaciones de construcción, entre otros aspectos, asimismo, tratándose de **"Servicios"** relacionados con la obra pública, se deberá contar con los términos de referencia, los programas de prestación de **"Servicios"**, la plantilla y organigrama del personal y el

DE PROYECTOS
Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2024

presupuesto de los trabajos; el artículo 251 del **"Reglamento"** establece que, los términos de referencia es el documento en el que se plasman los requisitos y alcances que precisa el objeto del servicio.

De manera específica, la Norma N-LEG-2/18 de la **"Normativa"** vigente, define los criterios de carácter general sobre la ejecución, medición y pago de los **"Servicios"** relacionados con la obra pública, que se realice a través de un Contratista de **"Servicios"**, con el propósito de concebir y proyectar las obras para la infraestructura del transporte.

La aplicación de las normas, manuales, especificaciones y guías técnicas que se utilicen para la ejecución de los **"Servicios"** son responsabilidad del **"Proyectista"**, no obstante, se deberán utilizar para el mismo fin las siguientes referencias, las cuales se relacionan de manera enunciativa, más no limitativa:

1. **"Ley"** de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, última edición publicada en el Diario Oficial de la Federación.
2. Reglamento de la **"Ley"** de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicado en el Diario Oficial de la Federación última edición.
3. **"Contrato"** que se suscriba entre las partes.
4. **"Normativa"** para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, última edición.
5. Normas Técnicas para el Proyecto de Puentes Carreteros; Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras, edición 2018 de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes
6. Normas internacionales; la última edición de las normas "STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES" DE AASHTO; las especificaciones AISC Y ÁREA; el manual de diseño de obras civiles (diseño por sismo y diseño por viento) de la Comisión Federal de Electricidad,; y en lo conducente al Manual para Inspección y Conservación de Puentes tomos I y II publicados por la Dirección General de Servicios Técnicos de la SICT., "A POLICY ON GEOMETRIC DESIGN OF HIGHWAYS AND STREETS 2001", cuarta edición publicado por The American Association of State Highway and Transportation Officials; "GUIDE SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY CONSTRUCTION" edición 1998 publicado por The American Association of State Highway and Transportation Officials.
7. Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad de la SICT.
8. "Ley" General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como su Reglamento vigente en materia de impacto ambiental.
9. Guía para elaborar la manifestación de impacto ambiental modalidad regional de proyectos de vías generales de comunicación, emitido por la Dirección General de Ordenamiento ecológico e impacto ambiental de la SEMARNAT, vigente.
10. Manual de Ingeniería Económica con aplicación práctica a los proyectos de conservación de carreteras, editado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, vigente.
11. Las Normas, manuales y especificaciones que se invoquen en los presentes términos.

Los **"Servicios"** se deberán ejecutar con apego a las Normas, Manuales y Prácticas Recomendables de la **"Normativa"** para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, Legal, **N-LEG-1/05, N-LEG-2/18, N-LEG-6.01/07,** Estudios topográficos, N-PRY-CAR-1-01-001/07, N-PRY-CAR-1-01-002/07, N-PRY-CAR-1-01-003/07, N-PRY-CAR-1-01-006/07, Estudios Geotécnicos para puentes, N-PRY-CAR-1-02-001/19, Estudios geológico para puentes, N-PRY-CAR-1-03-001/00, N-PRY-CAR-1-03-003/00, Estudios hidráulicos e hidrológicos para puentes, N-PRY-CA-1-06-001/18, N-PRY-CAR-1-06-002/18, N-PRY-CAR-1-06-003/24, N-PRY-CAR-1-06-004/18, N-PRY-CAR-1-06-005/24 y N-PRY-CAR-1-06-006/18, Proyecto de Puentes de Estructuras, N-PRY-CAR-6-01-001/01, N-PRY-CAR-6-01-002/21, N-PRY-CAR-6-01-003/01, N-PRY-CAR-6-01-004/01, N-PRY-CAR-6-01-005/01, N-PRY-CAR-6-01-

DIRECCIÓN DE CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

006/16, N-PRY-CAR-6-01-007/16, N-PRY-CAR-6-01-009/04, Por lo que se refiere al Señalamiento este se regirá por la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras, en lo relativo a Señalamiento y Dispositivos de protección en obras por la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SCT2-2023 Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales, para la presentación de proyectos, N-PRY-CAR-10-03-004/21.

V.- OBJETIVO.

El objetivo de la presente licitación es seleccionar a la empresa que resulte la más conveniente para llevar a cabo el servicio de " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA**", a fin de resolver la problemática que de comunicación a la comunidad.

Los trabajos que se deriven deberán apegarse a lo dispuesto en la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes; las Especificaciones Vigentes de la SICT; las Normas AASHTO; y a las que se señalen en los presentes términos de referencia

VI. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS POR EJECUTAR.

Los estudios y proyectos de manera enunciativa pero no limitativa comprenden la " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA**"que comunicará a la población de Santiago Tapextla: los estudio de mecánica de suelos para puentes, estudio geológico para puentes, estudio de bancos de materiales, estudio de impacto ambiental **(el cual se deberá considerar concluido, con la emisión del oficio de manifiesto de impacto ambiental a favor de la licitante por parte de la SEMARNAT).**

VII. INFORMACIÓN QUE ENTREGARÁ EL ORGANISMO.

CAMINOS BIENESTAR (CABIEN) con fundamento en el artículo 251 Fracción III del **"Reglamento"** y en apego al inciso C.1.2.4. de la Norma N-LEG-2/07, proporcionará al **"Proyectista"**, entregará el tramo en estudio para llevar a cabo el servicio contratado.

Es obligación del **"Proyectista"** obtener toda la información necesaria que se requiera para la correcta realización del Proyecto Ejecutivo de la construcción del puente vehicular Tapextla en la localidad de Santiago Tapextla, de existir información en poder de CABIEN ésta podrá ser proporcionada al contratista sin responsabilidad por parte del Organismo a solicitud expresa del mismo.

VIII. COORDINACIÓN DEL PROYECTO (RESIDENTE DE SERVICIOS).

El Organismo con fundamento en lo estipulado en la Norma N-LEG-2/07 inciso D.1.1 de la **"Normativa"**, nombrará con anterioridad a la ejecución del servicio, al Residente de Servicio , quien en nombre y representación del mismo será responsable de la coordinación, revisión y aprobación de los estudios y proyectos de acuerdo con las atribuciones conferidas en la misma Norma, lo anterior con el fin de que dichos estudios alcancen los objetivos propuestos, por lo que el **"Proyectista"** deberá de coordinarse con el Residente de Servicios, para que los **"Servicios"** tengan la fluidez y eficacia necesaria de acuerdo con los programas de ejecución del **"Contrato"**.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR

Cada uno de los estudios y proyectos deberán ser entregados al Residente de Servicios para su revisión, conforme se vaya avanzando en el desarrollo de los mismos de acuerdo con el programa de trabajo de **"Contrato"**.

Si de la revisión efectuada por el Residente de Servicios se derivan adecuaciones y correcciones a los estudios y proyectos, estas deberán de realizarse en los tiempos estipulados en el **"Contrato"**. Por lo anterior, el **"Proyectista"** deberá considerar en la programación del servicio, los tiempos de entrega, revisión, corrección y presentación de los estudios y/o proyectos al Residente de Servicios, sin que esto implique ampliación costo o tiempo, ni prórroga alguna en el **"Contrato"**.

El **"Proyectista"** deberá considerar en su propuesta que el estudio y/o proyecto se tomará como concluido en el momento en que sea validado por el Organismo, por lo que de existir modificaciones durante las revisiones estará obligado a efectuar las correcciones como se solicite.

IX. TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.

El tiempo de ejecución de los **"Servicios"** objeto de la licitación será de 60 días calendario.

X. RESPONSABILIDAD DEL PRESTADOR DE LOS SERVICIOS.

Son responsabilidad del **"Proyectista"** de **"Servicios"** a cuyo cargo esté la realización y/o proyecto, todos los criterios, métodos y procedimientos que utilice en su elaboración, las conclusiones y recomendaciones que se desprendan del estudio, los planos y especificaciones del proyecto y la **"Normativa"** SICT o alguna otra que invoque en su trabajo. El hecho de que las autoridades competentes de CABIEN aprueben el trabajo del **"Proyectista"** de **"Servicios"**, no lo libera de dicha responsabilidad.

El **"Proyectista"** de **"Servicios"**, deberá considerar en sus análisis y proposiciones técnicas y económicas, que una vez concluido el proyecto ejecutivo, asesorará y deberá estar presente en el acto de visita de obra y el acto de Junta de Aclaraciones durante el proceso de la licitación de la obra respectiva, y durante el desarrollo y ejecución de la propia obra, el **"Proyectista"** tendrá la responsabilidad de llevar a cabo la asesoría y apoyo técnico con la finalidad de aclarar dudas, realizar ajustes y modificaciones como responsable del proyecto. La **"Proyectista"** deberá entregar todo el trazo del levantamiento con sus respectivas referencias, así mismo se verificará dicho trazo entregado.

El licitante a quien se le adjudique el **"Contrato"**, será el responsable del ESTUDIO Y PROYECTO PARA LOS SERVICIOS: **" ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"** por lo que asume además la responsabilidad de los proyectos de ingeniería que se requerirán para preparar las bases de licitación de la obra, los procedimientos constructivos, presupuestos base y análisis correspondientes, normas de calidad de los materiales y especificaciones generales, particulares y complementarias de construcción que se consideren aplicables a los proyectos ejecutivos, catálogo de conceptos y cantidades de obra, volúmenes de obra y programas de ejecución, todo lo anterior se deberá entregarse firmado por el responsable del proyecto.

Antes de comenzar a realizar los trabajos de campo, deberá presentarse con el Residente de Servicio correspondiente, a fin de comentar la problemática existente motivo del proyecto y acordar el

DIRECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD CAMINOS BIENESTAR OAXACA 2022-2028

desarrollo de las actividades a realizar, así mismo se llevará a efecto la apertura de la Bitácora electrónica del Servicio (BEOP), con el coordinador de proyectos de CABIEN.

Durante la ejecución de los trabajos objeto de esta licitación, el **"Proyectista"** a quien se le adjudique el servicio deberá tener debidamente señalado el tramo en estudio, con bandereros suficientes para evitar accidentes, el personal deberá usar chalecos con reflejantes, cascos, banderolas y traficonos para que puedan ser fácilmente visibles por los usuarios del camino, de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad de la SICT y la Norma NOM-086-SCT2-2023.

Toda la información generada en la etapa de proyecto como cálculos, resultados y planos deberán estar redactados en idioma español y además de la información que se entregue al Organismo, como resultado de los trabajos, se hará en la forma indicada en los Términos de Referencia de esta licitación y se entregará una copia en medio magnético u óptico (Disco Compacto), debidamente identificados en cualquiera de los programas computacionales institucionales que más adelante se detallan.

El Residente de Servicio por parte del Organismo será el conducto ante el Organismo para tratar los aspectos técnicos del proyecto, tales como autorización de los proyectos conceptuales, criterios y seguimiento del proyecto definitivo autorizado por el organismo y demás atribuciones conferidas por la Norma N-LEG-2/07 de la **"Normativa"** para la Infraestructura del Transporte.

La información derivada de los estudios y el proyecto será propiedad del Organismo con carácter confidencial por lo que el licitante a quien se le adjudique el **"Contrato"**, no podrá publicarlos ni emplearlos con otros fines sin la autorización expresa del Organismo.

La empresa a quien se le adjudique el **"Contrato"**, participará durante los procesos de obra pública inherentes a la visita al sitio de la obra, junta de aclaraciones y en la entrega física de los puntos de trazo y puntos de referencias, bancos de nivel y aclaración de dudas al contratista a quien se le adjudique el **"contrato"** de obra pública del proyecto objeto de esta licitación y durante el desarrollo y ejecución de la propia obra, el contratista tendrá la responsabilidad de llevar a cabo la asesoría y apoyo técnico con la finalidad de aclarar dudas, realizar ajustes y modificaciones como responsable del proyecto.

El Contratista que realiza éste servicio, será responsable de daños y perjuicios que se pudiera causar a CAMINOS BIENESTAR y a terceros perjudicados por deficiencia en los trabajos por él realizados, por lo que será a su cargo el costo de reposición de las estructuras dañadas, así como el pago de los daños causados a bienes, tanto de CABIEN como de terceros como consecuencia de éstas deficiencias de ser llevadas a la obra así también, tendrá que atender los requerimientos que realicen las Entidades Controladoras, en cualquier momento, no obstante la recepción formal por parte de CABIEN de los "Servicios" realizados.

Que una vez concluido el estudio y proyecto ejecutivo, tendrá la obligación de asesorar a CABIEN y deberá estar presente durante la realización de la visita al sitio de los trabajos y junta de aclaraciones en el proceso de licitación del proyecto en mención, con la finalidad de aclarar dudas y hacer comentarios pertinentes al respecto, así como realizar visitas técnicas durante el desarrollo y ejecución de la propia obra, con la finalidad de aclarar dudas y realizar ajustes o modificaciones al proyecto en caso de requerirse. Las visitas técnicas y la disponibilidad de aclarar dudas, durante el proceso de licitación y ejecución de la obra, no tendrá ningún cargo adicional o posterior para el **Organismo.**

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD CAMINOS BIENESTAR OAXACA 2022-2028

XI. CONCEPTOS DE TRABAJO.

El ESTUDIO Y PROYECTO PARA LOS SERVICIOS: " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"** y se efectuará en tres fases, la primera corresponderá a los Estudios, la segunda al Proyecto Ejecutivo y la tercera a la integración de la documentación de licitación.

Primera fase: ***Los Estudios,*** Consiste en la recopilación de la información existente para obtener un panorama global de la problemática existente a lo largo del tramo en estudio, así como de su zona de influencia, haciendo un pronóstico futuro para el horizonte de proyecto de **50 años.** En esta fase se realizarán todos los estudios necesarios que permitan definir los parámetros de diseño necesarios.

Se hará un informe que considere el análisis de alternativas identificadas, así como el anteproyecto y descripción de la que se haya elegido y por último se realizará un estudio de impacto ambiental, que determine las posibles medidas de mitigación de la obra en cuestión, a efecto de que sean consideradas como parte del propio proyecto.

La segunda fase: ***corresponde al Proyecto Ejecutivo,*** En esta fase se realizarán los proyectos necesarios para la elaboración del estudio de mecánica de suelos para la construcción del puente que comunicará a la Población de Santiago Tapextla.

Una vez realizados y conocidos los estudios de la primera fase, se llevará a cabo el diseño estructural tomando en cuenta todos los estudios realizados en la etapa anterior, se definirá que tipo de subestructura que contará el puente que se vaya a desarrollar, además deberá de considerar los proyectos adicionales solicitados en estos términos de referencia.

Las fases de los Estudios y Proyecto serán sucesivas, y su presentación se hará conforme a la estructura que se define en estos términos, cuyos alcances comprendan en términos generales lo siguiente:

XII. ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS.

La integración y presentación de los Estudios de Ingeniería y Proyectos Ejecutivos para " **ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR TAPEXTLA, SOBRE E.C. (CUAJINICUILAPA - PUNTA MALDONADO) SANTIAGO TAPEXTLA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO TAPEXTLA"**, se apegará a la estructura definida a continuación:

La Primera Fase, **ESTUDIOS**, deberá contener, un Resumen Ejecutivo y todos los Estudios que permitan desarrollar el proyecto ejecutivo.

La Segunda Fase, **PROYECTOS,** deberán contener un Informe General que precederá a los Proyectos Ejecutivos, el Proyecto Ejecutivo, los planos constructivos, los datos de construcción, normas y especificaciones.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

A. ESTUDIOS.

Los estudios deberán tener la siguiente estructura:

A.1. Resumen Ejecutivo.

En un máximo de 10 (Diez) cuartillas se presentará una síntesis de los resultados de los estudios, la cual contendrá un diagnóstico de la situación actual que guarda la zona en estudio, las características del mismo, los criterios con que se plantearon las alternativas de solución, la alternativa de solución que se propone adoptar para el desarrollo de la fase de proyecto, y sus estrategias de mantenimiento, así como consideraciones de su impacto ambiental y de su factibilidad económica.

A.2. Informes Técnicos.

Los Informes Técnicos contendrán los resultados de los Estudios realizados.

Se revisará que los informes Técnicos contengan los resultados de los estudios realizados, así mismo se verificará que en estos se haga el planteamiento y el estudio de las alternativas de acuerdo a los procedimientos constructivos que existen, considerando un horizonte de proyecto de 50 (cincuenta) años.
En estos informes se hará el planteamiento y el estudio de las alternativas de solución, bajo criterios bien diferenciados, para que cada una de ellas sea representativa de un tipo de solución, más que variantes de una misma opción.

A.3. Planos de Diseño.

Se formulará una relación de planos de diseño, según sea el caso, planta, perfil, y todos los que se generen durante el desarrollo de los estudios; que formaran parte de cada una de las etapas de la fase de estudios, estos planos para referenciar e ilustrar cada uno de los estudios y/o muestras realizados.

Las especificaciones que se deben de observar para la ejecución de los estudios se presentarán por separado en el documento titulado Especificaciones Particulares, de acuerdo con la siguiente relación.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR	ESTUDIOS
EP-01	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL SITIO DE CRUCE, AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO.
EP-02	PROYECTO TOPOHIDRÁULICO.
EP-03	ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

B. PROYECTO.

En la Segunda Fase se llevarán a cabo los **Proyectos Ejecutivos** de los elementos que integrarán la alternativa de solución adoptada, autorizada por el Organismo.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

Las especificaciones que se deben de observar para la ejecución de los proyectos, se presentarán por separado en el documento titulado Especificaciones Particulares, de acuerdo con la siguiente relación.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR	ESTUDIOS
EP-04	MEMORIAS DE CÁLCULO DE SUBESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA.
EP-05	PLANOS EJECUTIVOS.
EP-06	GENERADORES.
EP-07	CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y FORMA E-7.
EP-08	INTEGRACIÓN DEL EXPEDIENTE ANTE CONAGUA.
EP-09	MIA PARTÍCULAR ANTE LA SEMARNAT.
EP-10	PAGO DE INGRESO ANTE LA SEMARNAT Y PUBLICACIÓN EN UN PERIÓDICO DE CIRCULACIÓN ESTATAL.

C. INTEGRACIÓN DE LA LICITACIÓN.

Además de los **proyectos ejecutivos** de los elementos de la alternativa de solución adoptada, se generarán los documentos para la licitación

C.1. Plano de PERFIL ESTRATIGRAFICO.

Se formulará una relación, que forman parte integrante del proyecto, en la que se indique la referencia del anexo en que se encuentran.

C.2. Anexos de los Proyectos.

En una carpeta por separado, se agrupará y organizadamente, conforme al índice de la fase de proyecto todos los documentos de soporte de los estudios, planos constructivos memorias de cálculo, etc.

D. PRODUCTO FINAL.

El **"Proyectista"** deberá sujetarse a lo dispuesto en la **"Normativa"** para la entrega de estudios y proyectos para la construcción de puentes.

El **"Proyectista"** deberá presentar como producto final, las memorias de cálculo con el resultado de todos los análisis realizados, en papel membretado de la empresa y firmado en todas sus hojas por el responsable general de los estudios y proyectos, anotando el número de su cédula profesional.

El **"Proyectista"** deberá entregar a CABIEN tres originales del estudio y proyecto, debidamente firmados con la responsiva del **"Proyectista"**, dichos proyectos deberán estar autorizados por la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro SICT Oaxaca de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2024

La presentación impresa se hará en carpetas de tres arillos con respaldo memoria USB. Se utilizarán programas de computadora compatibles con el software institucional de CABIEN, de acuerdo con lo siguiente:

- Software de Diseño: AUTOCAD V 2018+, COREL DRAW V 9+, PHOTOSHOP V 6+.
- Sistemas Operativos: WINDOWS NT V 4.0+, WINDOWS 2010+.
- Software de Oficina: MS-OFFICE 2016, MS-PROJECT V 2010

Se utilizará procesador de palabras compatible con MS Word, hojas de cálculo compatible con MS Excel, láminas en MS PowerPoint, archivo fotográfico compatible con formato .jpg o .gif. De todo se presentarán **tres impresiones** en original debidamente firmadas por el responsable técnico del proyecto, así como **tres respaldos** en disco compacto. Deberá presentarse una carátula en la que se mencionen el nombre de la empresa **"Proyectista"**, número de **"Contrato"**, fecha de elaboración y nombre del responsable técnico con dirección y teléfono.

E. FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO.

El proyecto ejecutivo deberá presentarse de acuerdo con el siguiente esquema:

- Índice
- Introducción
- Objetivo del estudio
- Descripción del sitio en estudio:
  - Localización
  - Antecedentes de construcción y proyecto
- Estudios de geotecnia para puentes.
- Estudio geológico para puentes.
- Estudios de bancos de materiales
- Estudios de impacto ambiental que deberá contener como mínimo lo siguiente: Descripción de Línea de Base Ambiental y Social: Ambiente Físico y Socioeconómico, Descripción del Proyecto, Análisis del marco jurídico pertinente, Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales, Alternativas a la acción proyectada, Medidas de Mitigación, Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), Anexos: Planos, protocolos de análisis y toda otra documentación acompañante.
- Conclusiones y Recomendaciones, incluyendo proyecto ejecutivo de las opciones propuestas.
- Listado de planos.
- Planos
- Memoria de cálculo
- Generadores de obra
- Catálogo de conceptos y presupuesto
- Estudio para permiso de CONAGUA

En las especificaciones particulares se solicita la presentación de cada uno de los estudios.

F. COORDINACIÓN DE PROYECTOS.

Cada uno de los estudios y proyectos deberán ser entregados al Residente de Servicios para su revisión.

DE PROYECTOS
Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

Si de la revisión efectuada por el Residente de Servicio se derivan adecuaciones y correcciones a los estudios y proyectos, estas deberán de realizarse en un tiempo **no mayor de 15 días hábiles.** Por lo anterior, el contratista de **"Servicios"** deberá considerar en la programación del servicio, los tiempos de entrega, revisión, corrección y presentación de los estudios y/o proyectos al Residente de Servicio, sin que esto implique ampliación de tiempo, ni prórroga alguna en el **"Contrato"** de **"Servicios"** relacionados con la obra pública.

G. INFORMES.

El contratista de los **"Servicios"** entregará mensualmente los informes que muestren el estado que guardan los **"Servicios"** contratados y su costo a la fecha del informe, que permitan la medición, estimación y pago de los **"Servicios"** prestados.
El informe para cada estudio o proyecto ejecutado deberán contener como mínimo:

1.- El periodo de ejecución del servicio

2.- Descripción de los trabajos realizados

3.- Relación de la información recabada

4.- Relatoría de los trabajos de campo y laboratorio ejecutados

5.- Avance físico por concepto de trabajo y partida

6.- Factor de ponderación del concepto por partida de acuerdo con su importancia pactada en el análisis de precios unitarios

7.- Avance físico ponderado por concepto o partida

8.-Avance físico y económico comparando con el programa de ejecución establecido

9.-Minutas de reuniones y revisiones aprobadas por el Coordinador de proyectos.

10.- Informe fotográfico que ilustre los trabajos de campo realizados y como apéndices los registros de campo y de laboratorio.

XIII. PLANTILLA DE PERSONAL QUE REALIZARÁ EL SERVICIO.

Para llevar a cabo los **"Servicios"**, el Organismo requiere de una plantilla mínima de personal técnico que el **"Proyectista"** deberá incluir en el Organigrama de su propuesta.

a) RESPONSABLE GENERAL DE LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS

Será el responsable directo ante el organismo y la coordinación de proyecto, y deberá ser un ingeniero civil titulado con experiencia mínima de **5 años** como Coordinador General del Servicio, Gerente de proyectos, Director de proyectos, Gerente de Ingeniería, Director Técnico, Director de Apoyo Técnico y/o Jefe de Proyectos, demostrable mediante currículo, en la ejecución de trabajos similares al que se licita de acuerdo con la siguiente relación:

- Diseño y construcción de puentes
- Inspecciones detalladas de puentes.
- Proyectos de reparación de puentes.
- Proyectos de reforzamiento de puentes.
- Proyectos de sustitución de puentes.
- Proyectos de protección de puentes.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

- Proyectos de ampliación de puentes
- Proyectos de modernización de puentes.
- Proyectos de modificación hidráulica de puentes.
- Proyectos de reparación o reparación de Alcantarillas u obras de drenaje.

b) PERFIL DEL PERSONAL TÉCNICO.

1. SUPERINTENDETE DE SERVICIOS

- Ingeniero civil titulado con experiencia de 10 años en la elaboración de estudios y proyectos similares a los que se licitan.
- Manejo de bitácora electrónica, Office, AutoCad.

2. ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA

- Ingeniero civil titulado con experiencia de 5 años en la elaboración de estudios y proyectos similares a los que se licitan.
- Manejo de Office, AutoCad.

3. ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA

- Ingeniero civil, ingeniero topógrafo con experiencia de 5 años en la elaboración de estudios y proyectos similares a los que se licitan.
- Experiencia en obtención y procesamiento de datos con diferentes equipos y métodos
- Manejo de office, AutoCad, CivilCad, Estacion Total, GNSS.

4. INGENIERO ESTRUCTURISTA

- Ingeniero Civil titulado con especialidad en puentes.
- Tener experiencia mínima comprobable de cinco años en estudios de Construcción, diseño ampliación y/o modernización de estructuras.
- Tener conocimiento en la evaluación estructural y rehabilitación de pavimentos.
- Tener conocimiento de los métodos para el diseño estructural, así como el aplicables para el diseño y construcción de puentes.
- Tener amplio conocimiento de las especificaciones técnicas y normas oficiales en materia de construcción de puentes.

5. INGENIERO EN GEOTÉCNIA

- Ingeniero Civil, ingeniero geólogo, titulado con especialidad en mecánica de suelos o geotecnia.
- Tener experiencia mínima comprobable de cinco años en estudios geotécnicos para proyecto y diseño de puentes.
- Tener conocimiento diseño de cimentación para puentes.
- Tener amplio conocimiento de las especificaciones técnicas y normas oficiales en materia de construcción y diseño de puentes, de carreteras y diseño de pavimento.

6. ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

- Ingeniero civil, ingeniero ambiental, ingeniero forestal, biólogo, titulado con especialidad en el sector ambiental.
- Tener experiencia mínima de cinco años en la ejecución de trabajos semejantes o equivalentes al de la presente licitación.
- Tener conocimiento de las especificaciones y normatividad en materia ambiental.
- Tener experiencia en la ejecución de trabajos relativos al proyecto.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD CAMINOS BIENESTAR OAXACA 2022-2028

- Tener conocimiento y experiencia en la utilización de programas computacionales (Software)

7. PERSONAL DE APOYO EN CAMPO Y GABINETE

El personal de campo deberá contar con la capacitación adecuada para la realización de los estudios para llevar a cabo el proyecto. El personal de apoyo en gabinete con experiencia en el manejo de *software* para la realización de trabajos de gabinete como son: gráficas y dibujos de planos en AutoCad, etc.

Se deberán incluir dentro o fuera del sobre de la propuesta técnica las cédulas profesionales originales del personal de la plantilla mínima (para cotejo únicamente) o también es válido presentar copias certificadas de las cédulas profesionales por notario público (deberá presentarse la copia que ostente la certificación original) con una antigüedad no mayor a tres meses, las cuales se solicitaran durante la realización del evento, la omisión de la presentación de las mismas será motivo de la descalificación de la propuesta.

De la plantilla mínima antes descrita, para efectos de evaluación únicamente se considerará al siguiente personal:

- **Superintendente de servicios**
- **Especialista en hidráulica**
- **Especialista en topografía**
- **Especialista en mecánica de suelos**
- **Especialista en estructuras**
- **Especialista en impacto ambiental**

XIV. MEDICIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.

Los estudios y proyectos se medirán para determinar el avance o la cantidad de trabajo ejecutado por estudio o proyecto realizado, una vez que CABIEN reciba los informes correspondientes a que se refiere la Cláusula E de la Norma N-LEG-02/07 de la **"Normativa"**, de acuerdo a las unidades y aproximación que se establece en las especificaciones Particulares.

XV. BASE DE PAGO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.

Los estudios y proyectos se pagarán de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el **"Contrato"** por unidad de obra terminada, presentada para cada concepto de trabajo, debidamente evaluada por el Coordinador de Proyecto.

Los precios unitarios por unidad de obra terminada, que se presenten deberán de incluir todos los conceptos de pago que se requieran para la correcta ejecución de los **"Servicios"** y proyectos solicitados de acuerdo con los presentes términos de referencia y especificaciones particulares.

XVI. ESTIMACIÓN Y PAGO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.

Los estudios y proyectos se pagarán mensualmente mediante la formulación de estimaciones de **"Servicios"** de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el **"Contrato"**.

La elaboración, presentación, revisión y autorización de pago de las estimaciones se sujetará a los plazos establecidos en el artículo 54 de la **"Ley"**, fijando como fecha de corte el día último de cada mes.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

Las estimaciones deberán ser formuladas por el **"Proyectista"** en las fechas establecidas en el **"Contrato"** y deberán de ser entregadas al Organismo con los informes mensuales correspondientes, mismos que deberán de contar con el visto bueno y la revisión del Residente de Servicio.

El **"Proyectista"** entregará mensualmente los informes que muestren el estado que guardan los **"Servicios"** contratados.

El informe para cada estudio o proyecto ejecutado deberá contener como mínimo:

1) El periodo de ejecución del servicio
2) Descripción de los trabajos realizados
3) Relación de la información recabada
4) Relatoría de los trabajos de campo y laboratorio ejecutados
5) Avance físico por concepto de trabajo y partida
6) Factor de ponderación del concepto por partida de acuerdo con su importancia pactada en el análisis de precios unitarios
7) Avance físico ponderado por concepto o partida
8) Avance físico y económico comparando con el programa de ejecución establecido
9) Minutas de reuniones y revisiones aprobadas por el Coordinador de proyectos.
10) Informe fotográfico que ilustre los trabajos de campo realizados y como apéndices los registros de campo y de laboratorio.

XVII. RECEPCIÓN DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS E IMPACTO AMBIENTAL.

La estimación de cierre del estudio y proyecto será una estimación global que incluya todos los conceptos y cantidades de trabajo ejecutados que se pagan por precios unitarios y tiempo determinado, desde el inicio hasta la terminación, esta estimación debe de ser acompañada del informe final de cierre que contendrá la descripción general de los **"Servicios"** prestados, un resumen de los informes mensuales presentados y la relación de documentos que se entregaron como resultado de los **"Servicios"** contratados, serán anexos a este informe los informes técnicos de los estudios el anteproyecto y proyecto de la obra que se licitara.

Una vez concluidos los trabajos objeto de esta licitación, el **"Proyectista"** notificará por escrito la terminación de los mismos, y el Organismo verificará dentro del plazo pactado en el **"Contrato"** que se hayan ejecutado de acuerdo con los términos de referencia y se levantará un acta en la que se haga constar su recepción en la forma que se establece en el artículo 64 de la **"Ley"**.

Coordinación: el organismo con fundamento en lo estipulado en la norma N-LEG-2/07 de la **"Normativa"** , nombrará con anterioridad a la ejecución del servicio, al Residente de Servicio, quien en nombre y representación del mismo será responsable de la coordinación, revisión y aprobación de los estudios y proyectos de acuerdo con las atribuciones conferidas en la misma norma, lo anterior con el fin de que dichos estudios alcancen los objetivos propuestos, por lo que el **"Proyectista"** deberá de coordinarse con el Residente de Servicio, para que los **"Servicios"** tengan la fluidez y eficacia necesaria de acuerdo con los programas de ejecución del **"Contrato"**.
Los estudios del proyecto deberán ser entregados al Residente de Servicio para su revisión, conforme se vaya avanzando en el desarrollo de los mismos de acuerdo con el programa de trabajo de **"Contrato"**. Si de la revisión efectuada por el Residente de Servicio se derivan adecuaciones y

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2022-2028

correcciones a las adecuaciones de los estudios y proyectos, estas deberán de realizarse en los tiempos estipulados en el **"Contrato"**, por lo anterior, el **"Proyectista"** deberá considerar en la programación del servicio, los tiempos de entrega, revisión, corrección y presentación de los estudios y/o proyectos al Residente de Servicio, sin que esto implique ampliación de costo o tiempo, ni prórroga alguna en el **"Contrato".**

El **"Contrato"** deberá considerar que la revisión de la adecuación y/o complementación (ejecución del proyecto), los estudios y/o proyecto deberá realizarse en Oficinas de CABIEN ubicadas en la Ciudad de Oaxaca, Oax., por lo que deberá contemplar las visitas de revisión necesarias durante la ejecución del proyecto, así como la revisión final respectiva.

El **"Proyectista"** deberá considerar además que la información de los estudios y proyectos se deberán de entregar en **tres tantos**, los cuales se integraran de la siguiente manera

Un tanto con el **CONTENIDO MÍNIMO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, SEGÚN LO INDICADO POR ORGANISMO** que se entregaré en la oficina de Caminos Bienestar, integrando en carpetas los estudios correspondiente por especialidad, separándolos por especialidades como; estudios geológico, impacto ambiental, etc. que contengan además de los estudios solicitados en el contenido mínimo

Dos tantos que contengan los estudios solicitados y relacionados de acuerdo con los presentes términos y las especificaciones particulares del catálogo de conceptos de esta licitación

El **"Proyectista"** deberá considerar en su propuesta que las adecuaciones del proyecto que entregue, se tomará como concluido en el momento en que sea validado por el Organismo. Si de la revisión efectuada se derivan adecuaciones y correcciones a los estudios y proyectos, estas deberán de realizarse **en un tiempo no mayor de 15 días hábiles.** Por lo anterior, el contratista de servicios deberá considerar en la programación del servicio, los tiempos de entrega, revisión, corrección y presentación de los estudios y/o proyecto al Residente de Servicio, sin que esto implique ampliación de tiempo, ni prórroga alguna en el contrato de servicios relacionados con la obra pública.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
CAMINOS BIENESTAR
OAXACA 2021-2024