

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO CARRETERO

BASES GENERALES DEL CONCURSO PARA

LA ADJUDICACIÓN DE UN PROYECTO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA EN LA MODALIDAD DE AUTOFINANCIABLE PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE DISPONIBILIDAD DEL PROYECTO MONTERREY-NUEVO LAREDO, TRAMO LA GLORIA-SAN FERNANDO, QUE INCLUYE SU DISEÑO, ASÍ COMO EL OTORGAMIENTO DE LA CONCESIÓN DE JURISDICCIÓN FEDERAL, POR 30 AÑOS, PARA (I) CONSTRUIR, OPERAR, EXPLOTAR, CONSERVAR Y MANTENER LA AUTOPISTA DE ALTAS ESPECIFICACIONES TIPO A4S “MONTERREY – NUEVO LAREDO, TRAMO LA GLORIA – SAN FERNANDO, QUE INICIA EN EL ENTRONQUE LA GLORIA UBICADO EN EL KM 145+000 DE LA CARRETERA FEDERAL DE CUOTA MEX-85D Y TERMINA EN EL KM 194+000 DE LA CARRETERA FEDERAL LIBRE MEX-85”; (II) CONSTRUIR UN CUERPO NUEVO EN LA CARRETERA FEDERAL EXISTENTE NUEVO LAREDO – MONTERREY, TRAMO LA GLORIA-SAN FERNANDO; Y PARA III) CONSERVAR Y MANTENER LA CARRETERA FEDERAL LIBRE DE ALTAS ESPECIFICACIONES TIPO A2, “MONTERREY – NUEVO LAREDO, TRAMO LA GLORIA – SAN FERNANDO”, ENTRE LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN Y TAMAULIPAS.

APÉNDICE 1

APARTADO DE ASPECTOS TÉCNICOS

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 1 de 51
--	--	-----------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
--	---	--	--

Contenido

1 Información Técnica.....	4
1.1. Objetivo General.	4
2 Información del Proyecto	4
2.1. Descripción del Proyecto	4
2.2. Derecho de Vía.....	15
2.3. Permisos y Normatividad Aplicable.	15
2.4. Anteproyectos disponibles.	16
2.5. Información complementaria del anteproyecto.	18
2.5.1. Lineamientos específicos que deberán incluir los Concursantes.....	19
2.6. Descripción de la Planeación.....	20
2.7. Requerimientos mínimos de la Planeación.....	21
3 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	22
3.1. Documentos complementarios.....	22
3.2. Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de Referencia	22
3.3. Lineamientos generales que deberá cumplir el Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito.....	22
3.4. Lineamientos generales para la operación y el sistema de peaje.....	24
3.5. Sistema ITS.	26
4 INFORMACIÓN DE LAS OBRAS	27
4.1. Lineamientos para la formulación del Programa de Construcción.....	27
4.1.1 Información documental de soporte	28
4.2. Construcción de la Autopista.	28
4.2.1. Experiencia y capacidad técnica de la persona moral que tendrá a su cargo la construcción.....	28
4.2.2. Obligaciones del Desarrollador.....	31
4.3. Lineamientos generales para la provisión de servicios auxiliares (elaborado por el Concursante).....	31
4.4. Programa de instalación y prestación de servicios auxiliares.	31
4.5. Control de calidad, supervisión interna, supervisor de Construcción y supervisión de la SCT.	31
4.5.1 Supervisión de construcción.....	31
4.5.2 Supervisión externa de operación	32
4.5.3 Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).....	32
4.5.4 Documentos de control de calidad para la Construcción, Operación, Explotación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.	34

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 2 de 51
--	---	-----------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
--	---	--	--

5 INFORMACIÓN DE LA OPERACIÓN, DE LA CONSERVACIÓN Y DEL MANTENIMIENTO	35
5.1. Programas de Operación, Conservación y Mantenimiento.	35
5.1.1. Programa de Conservación Rutinaria.	35
5.1.2. Programa de Conservación Periódica.	36
5.1.3. Programa de Conservación para Reconstrucción.	36
5.1.4. Programa de Mantenimiento.....	36
5.1.5. Programa de Estudios y Proyectos para Conservación.....	36
5.1.6. Programa de Operación de la Autopista.....	37
5.2. Experiencia y capacidad técnica en la Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.....	37
5.2.1. Experiencia y capacidad en Operación.....	37
5.2.2 Experiencia y capacidad técnica de la persona que tendrá a su cargo la Conservación y Mantenimiento de la Autopista.	41
5.3. Organigramas de la Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista....	44
6 INFORMACIÓN PARA SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	44
6.1. Programas de seguimiento de la Construcción, Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.	44
6.1.1. Programa de Construcción.....	44
6.1.2. Programa de instalación y prestación de servicios auxiliares.....	44
6.1.3. Programa de Operación, Conservación y Mantenimiento.-.....	44
6.1.4. Programa de seguimiento de la Conservación y Mantenimiento de la Autopista y de la Carretera Federa.-	44
6.2. Lineamientos sobre el sistema de evaluación de indicadores de desempeño y penas convencionales.....	45
7 FORMATOS O DOCUMENTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA PREPARAR LA PROPUESTA TÉCNICA.	45
8 LISTA DE FORMATOS Y DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OFERTA TÉCNICA.	46

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 3 de 51
--	---	-----------------------

	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
--	--	--

1 Información Técnica.

En el presente Apartado se da a conocer a los Concursantes, los requisitos técnicos que deberán tomar en cuenta para la preparación de su Oferta Técnica, la cual se deberá incluir en un paquete identificado como “Oferta Técnica”, la documentación o información que se detalla en este documento y que deberá presentarse conforme al orden establecido en la lista, que a título de guía se señala en las Bases Generales del Concurso.

1.1. Objetivo General.

El objeto del presente Apartado es establecer los requisitos técnicos que deberán cumplir los Concursantes en la preparación de la Oferta Técnica, con relación a los temas del proyecto, de asociación público privada en la modalidad de autofinanciable para la prestación del servicio de disponibilidad del proyecto Monterrey-Nuevo Laredo, Tramo La Gloria-San Fernando, que incluye su diseño, así como el otorgamiento de la concesión de jurisdicción federal, por 30 años, para (i) construir, operar, explotar, conservar y mantener la Autopista de altas especificaciones tipo A4S “Monterrey – Nuevo Laredo, Tramo La Gloria – San Fernando, que inicia en el entronque La Gloria ubicado en el km 145+000 de la Carretera Federal de cuota Mex-85D y termina en el km 194+000 de la Carretera Federal libre Mex-85”; (ii) construir un cuerpo nuevo en la Carretera Federal existente Nuevo Laredo – Monterrey, Tramo La Gloria-San Fernando; y para iii) conservar y mantener la Carretera Federal libre de altas especificaciones tipo A2, “Monterrey – Nuevo Laredo, Tramo La Gloria – San Fernando”, entre los Estados de Nuevo León y Tamaulipas.

2 Información del Proyecto

2.1. Descripción del Proyecto

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes “SCT”, en su programa de desarrollo carretero a mediano y largo plazo, ha propuesto como objetivo principal la integración de los principales ejes carreteros del país, por lo que considera necesario la modernización la Red Carretera Nacional para contar con más y mejores autopistas que garanticen altos niveles de calidad en el servicio y de seguridad. Debido a esta necesidad, la SCT impulsa la construcción de tramos carreteros de altas especificaciones, para comunicar de una manera más rápida y eficiente cualquier parte del territorio nacional.

Actualmente el tramo carretero Monterrey – Nuevo Laredo, a partir de la intersección de la carretera federal MEX-85D con la carretera libre a Nuevo Laredo MEX-85 (del entronque La Gloria ubicado en el km 145+000 hasta el entronque la Ex Garita ubicado en el km 194+000); cuenta con 2 cuerpos de 10.5 m de corona, cada uno de dos carriles.

Grupo Concesionario de México, S.A. de C.V., en diciembre de 2015 presento a la SCT una Propuesta No Solicitada (PNS), que consiste en convertir la carretera actual en una autopista de Altas Especificaciones.

El objetivo del proyecto es dar continuidad a la autopista de altas especificaciones y complementar el tramo Monterrey – Nuevo Laredo, con la finalidad de mejorar ampliamente las

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 4 de 51
--	---	-----------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

condiciones de tránsito, mayor seguridad y disminuyendo el tiempo de recorrido que actualmente se tiene en el tramo antes mencionado.

El Concursante para la elaboración de su Oferta Técnica, deberá tomar en cuenta las siguientes características técnicas para la Construcción, Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista y de la Rehabilitación, Conservación y Mantenimiento de la Carretera Federal:

Para el desarrollo del Proyecto el Concursante deberá considerar que el cuerpo actual en dirección Nuevo Laredo – Monterrey permanecerá como carretera libre de 2 sentidos de circulación y, para mejorar las condiciones de tránsito, se ampliara para tener una corona de 12.00 m con 2 carriles de circulación (uno para cada sentido) de 3.50 m de ancho y 2 acotamientos de 2.50 m. Además de la ampliación también tendrá que modificarse la rasante en los 17 Pasos Peatonales y Ganaderos que se están proponiendo, para que haya una comunicación de lado a lado, es decir, todo el ancho del derecho de vía que se tiene. Se tendrán que agregar carriles de aceleración y desaceleración, para que los usuarios puedan incorporarse a la carretera libre con la mayor seguridad posible cumpliendo con la normativa vigente de la SCT.

El cuerpo restante de la carretera libre también será modernizado y formará parte de la autopista de cuota, conservando el sentido actual. A la derecha de dicho cuerpo se construirá un nuevo cuerpo para que la autopista cumpla con las especificaciones descritas para una Autopista tipo A4S.

El proyecto consiste en la construcción de una Autopista de altas especificaciones tipo “A4S” de acuerdo a la normatividad vigente de la Secretaría, de 2 carriles por sentido, siendo 4 en total, con una velocidad de 110 km/h, sobre el derecho de vía actual de la carretera libre Monterrey-Nuevo Laredo con 49 km. de longitud.

El costo estimado para la construcción incluye trabajos de terracerías, obras de drenajes, entronques en el inicio (km. 145+000) y final (km. 194+000) del tramo, base cementada y estructura de pavimento hidráulico, señalamiento, seguridad, plazas de cobro y equipos de peaje, ITS, y estudios para su ejecución.

Los dos cuerpos que formarán parte de la autopista serán de concreto hidráulico, según la norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 “Carpetas de Concreto Hidráulico”. Siendo este de mayor duración, generando menores obras de mantenimiento y afectaciones al tránsito

DATOS GENERALES DEL PROYECTO (Autopista de cuota tipo A4S)	
Proyecto:	km 145+000 al km 194+000, de la Carretera Federal Mex-85, Monterrey – Nuevo Laredo, Tramo: La Gloria – San Fernando.
Longitud total de	49,000.00 m
Sección tramo cuota	Tipo A4S, 2cuerpos de 10.5 m de corona, 2 carriles de 3.50 m c/u por cuerpo, con acotamiento de 2.50 m
Sección tramo libre	Tipo A2, 12 m de corona, 2 carriles de 3.5 m c/u y
Derecho de Vía	140 m
Tipo de terreno	Plano
Velocidad de proyecto	110 km/h
TDPA:	Estimado 8,091 vehículos/día

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 5 de 51
--	---	-----------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Numero de	2 Entronques. La Gloria y La Ex Garita.
Puentes y viaductos:	2 Puentes, 60 m de longitud.
Pasos vehiculares	2 PIV, 120 m de desarrollo.
Pasos vehiculares	17 PSV
Obras de Drenaje:	76 Obras de drenaje menor.

Proyecto de Terracerías.

La topografía mostrada es sensiblemente plana, esto es, sin variaciones importantes; por lo cual, el proyecto se desarrolla primordialmente en terraplén, salvo un corte que se requirió como banco de materiales para la formación de terracerías.

Proyecto de Pavimento.

Este capítulo se desarrolla utilizando el “Catálogo de secciones estructurales para pavimentos para las carreteras de la República Mexicana”, desarrollado por la Dirección General de Servicios Técnicos, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Con este catálogo se pretende cubrir de manera práctica la necesidad de una guía útil para recomendar y verificar que la propuesta incluya una estructura de pavimento adecuada en los estudios y proyectos de pavimentos nuevos y rehabilitación de los existentes.

En la realización del Catálogo, se efectuó el análisis de los datos de tránsito contenidos en los libros de “Datos Viales” que publica la Dirección General de Servicios Técnicos, con el objeto de caracterizar este factor. El resultado obtenido permitió establecer rangos de tránsito en función de ejes sencillos equivalentes de 8.2 t, bajo los cuales podrán ser seleccionadas las secciones estructurales para un proyecto en particular.

Las secciones propuestas en el catálogo corresponden a las que se utilizan con más frecuencia en México, incluyen pavimentos flexibles, semirrígidos y de concreto hidráulico.

Las secciones estructurales de pavimentos fueron diseñadas utilizando el método del Instituto de Ingeniería de la UNAM para pavimentos flexibles en la versión más reciente (1999) y el método AASHTO 1993 para pavimentos rígidos y semirrígidos (con base estabilizada con cemento Portland).

Los parámetros de cálculo como el módulo resiliente de mezclas asfálticas y suelos, fueron obtenidos en ensayos de laboratorio realizados a los materiales extraídos de un muestreo efectuado tanto en bancos de materiales, como en los pavimentos existentes en las carreteras de la República Mexicana.

El catálogo de secciones estructurales para pavimentos para las carreteras de la República Mexicana proporciona una guía rápida de consulta para todos los involucrados en la realización de estudios y proyectos de pavimentos nuevos y rehabilitación de los existentes.

Con esta guía se pretende que en los estudios y proyectos de pavimentos se proponga una estructura mínima, según las condiciones regionales y de tránsito de cada proyecto en particular.

La sección estructural que se determina, desde luego no debe considerarse como mandataria

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 6 de 51
--	---	-----------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

sobre un diseño realizado ex profeso para un proyecto ejecutivo en particular.

Los aspectos que se consideraron para la definición, son los que se indican en el “CATÁLOGO DE SECCIONES ESTRUCTURALES DE PAVIMENTOS PARA LAS CARRETERAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA”, publicado por la DGST, de la SCT, y que se mencionan a continuación:

- Rango de tránsito vehicular:
Más de 80 millones de ejes equivalentes.
- Región donde se localiza el pavimento:
Región 2
- Caracterización de materiales:

Los materiales empleados en las diferentes capas del pavimento cumplen con las normas y especificaciones de la SCT

- Periodo de diseño
20 años

De acuerdo con lo anterior, la sección estructural para el pavimento de concreto hidráulico a nivel preliminar que se debe utilizar en los análisis de evaluación del proyecto de la autopista es:

- Losa de concreto hidráulico de 40 cm de espesor con MR=48 kg/cm²
- Base hidráulica mejorada con cemento portland, con espesor de 15 cm
- Sub base con espesor mínimo de 15 cm

Se reproduce gráfico del catálogo:

siguiente:

Desde el punto de vista estructural, la sección del pavimento de concreto es igual para las secciones constructivas con ancho de corona de 21 m y la de 10.5 m puesto que ambas tienen un TPDA muy similar con una diferencia de menos de 10% y el método reporta espesores idénticos.

Proyecto de Estructuras

A continuación, se describen los proyectos de estructuras, haciendo énfasis en que dichas descripciones corresponden a proyectos tipo de cada estructura.

Este apartado del Dictamen de procedencia se divide en tres partes:

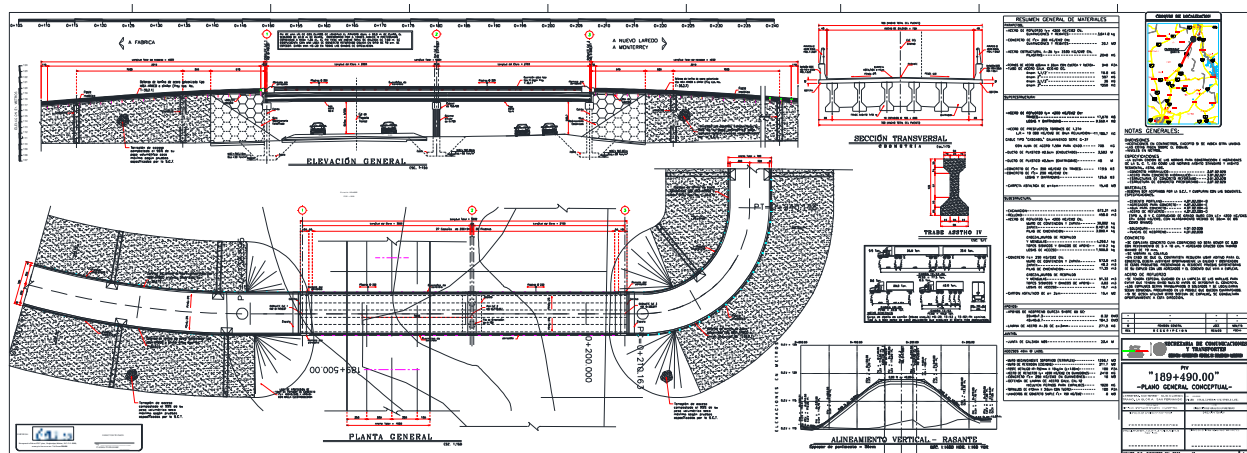
a) Estructuras Mayores

1. PIV's (tipo)

Para el tramo en estudio se determinó que se requieren dos Pasos Inferiores Vehiculares, en completo cumplimiento con la normativa vigente de la SCT y que, debido a las características generales del proyecto, cada uno consiste en:

- a. Dos claros de longitud aproximadamente de 30.0 m cada uno, cada PIV tiene un ancho de calzada de 7.0 m, complementada con una losa de concreto reforzado colado en sitio. En atención y cumplimiento de la normativa vigente de la SCT

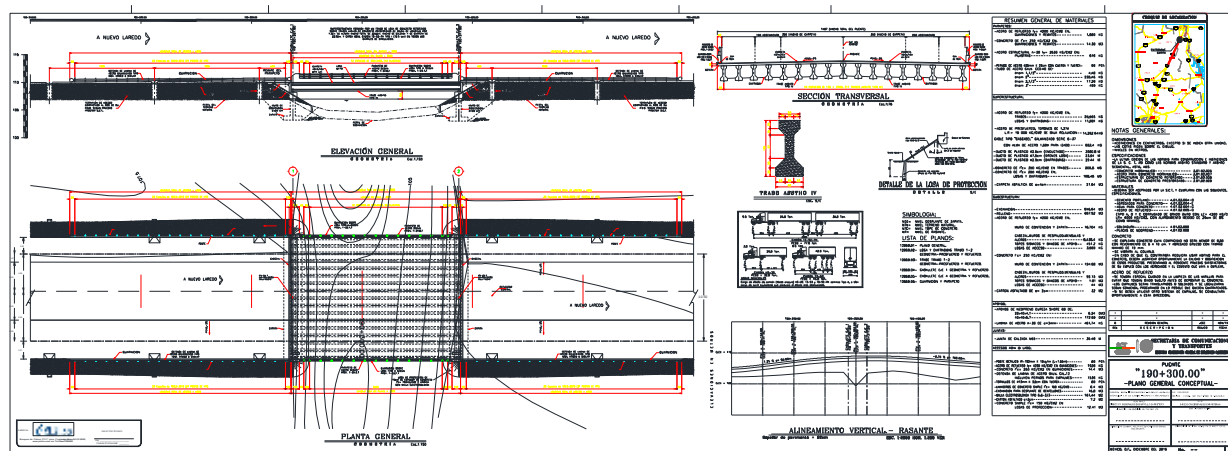
PASOS INFERIORES VEHICULARES		
Nº	ESTACIÓN	TIPO
1	148+500	PIV 2 VÍAS
2	189+490	PIV 2 VÍAS



2. PUENTES (tipo)

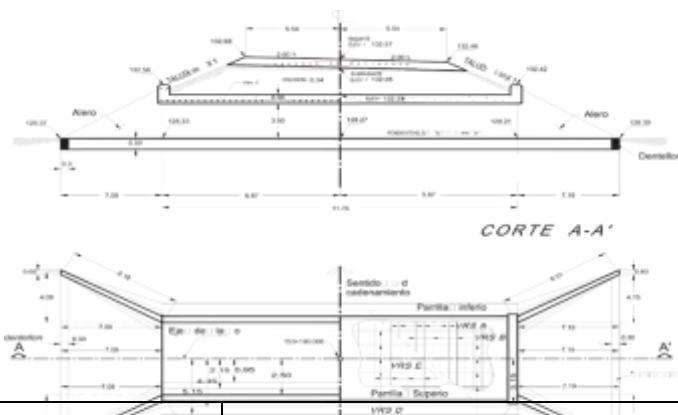
Se contempla la construcción de dos puentes con estructuras de concreto reforzado sobre traveses AASHTO de concreto presforzado. En base y cumplimiento a la normativa vigente de la SCT

PUENTES			
Nº	ESTACIÓN	TIPO	LONGITUD
1	168+960	PUENTE LA BIZNAGA	30 m
2	190+300	PUENTE SAN AGUSTÍN	30 m



3. PSP (tipo) Y PSG (tipo)

A lo largo del tramo se requiere dar servicio a los caminos locales, de tal manera que se han considerado 17 Pasos Superiores Peatonales y Ganaderos N-PRY-CAR-6-01-001/01 y 009/04 respectivamente, para su diseño se deberán utilizar losas de concreto de 5.0 x 3.5 m, conforme a lo establecido en la norma "N-PRY-CAR-6-01-002/01"



PASOS SUPERIORES PEATONALES Y GANADEROS		
Nº	ESTACIÓN	TIPO
1	150+200	PSP y G
2	153+190	PSP y G
3	155+640	PSP y G
4	158+325	PSP y G (MIX)
5	160+200	PSP y G
6	161+900	PSP y G
7	164+460	PSP y G
8	167+680	PSP y G
9	173+800	PSP y G
10	177+860	PSP y G
11	179+600	PSP y G
12	182+220	PSP y G
13	184+612	PSP y G
14	186+100	PSP y G
15	186+660	PSP y G
16	188+818	PSP y G (MIX)
17	191+200	PSP y G

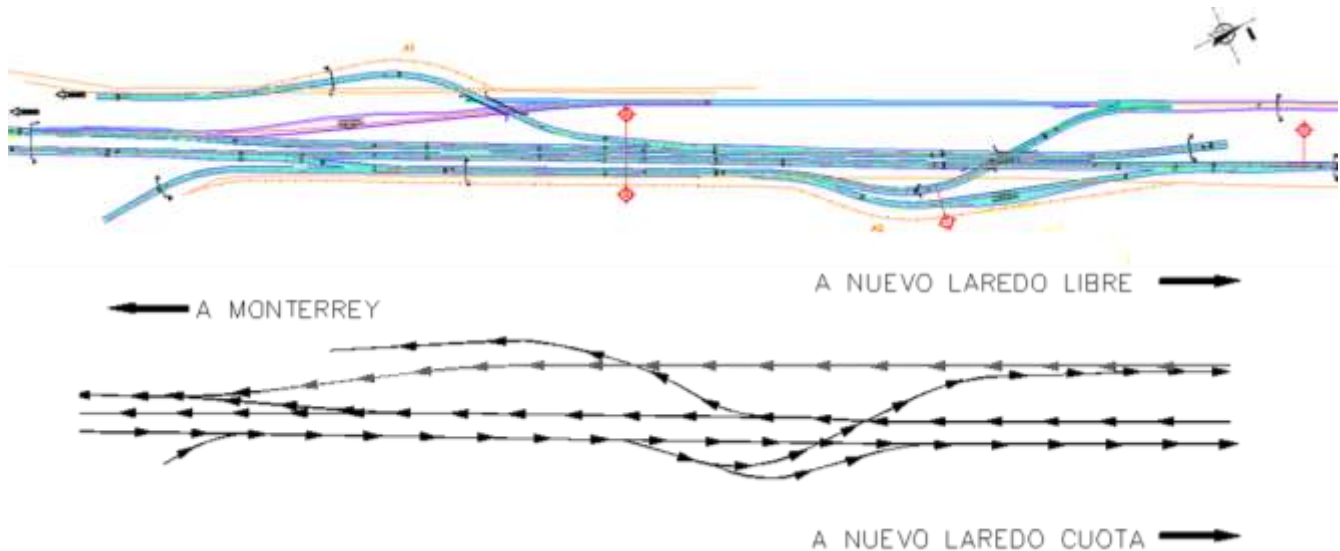
Proyecto de Entronques.

1. LA GLORIA

En el inicio del tramo se considera el entronque “La Gloria” ya que en este punto es donde intersectan las Carreteras 85 y 85D. Para el cuerpo existente, se contempla una adecuación en la zona de manera que no se altere la forma de operación del mismo. Dicha adecuación y entronque tendrán el siguiente funcionamiento:

- Para los usuarios que se incorporan de la carretera libre (85) en dirección Nuevo Laredo, se ha contemplado una caseta de cobro para acceder a la autopista de cuota (85D).
- En este punto, el proyecto requiere de tres estructuras, proyectadas en cumplimiento a la norma “N-PRY-CAR-6-01-001 y 009/04”. Dos de ellas pasan por debajo de la troncal del proyecto y cumplen la función de conectar la carretera libre. La tercera estructura se ubica sobre la gaza que incorporará al usuario proveniente de la autopista de cuota a la carretera libre, en dirección a Monterrey. De acuerdo al

factor de demanda se ha contemplado una caseta de cobro para acceder a la



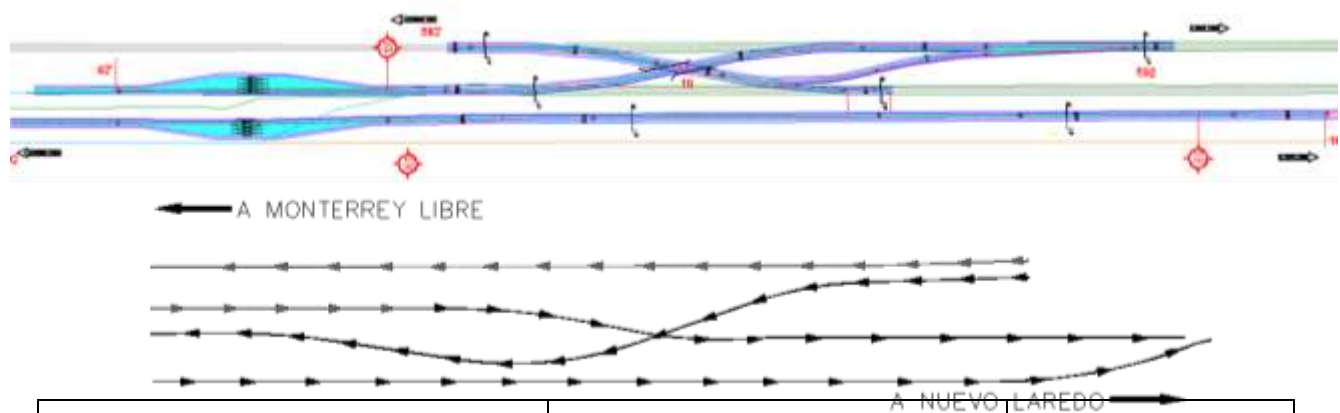
carretera de cuota (85D).

Inicio del tramo “Entronque la Gloria”

2. LA GARITA

Se contempla terminar el proyecto a la altura de la Ex Garita como una primera etapa ya que ésta actualmente no está en operación y se han venido generando asentamientos en sus inmediaciones. De tal manera que el segundo entronque, llamado “La Garita”, se consideró antes de llegar a las casetas de la aduana. Dicho entronque tendrá el siguiente funcionamiento:

- Se contempló una estructura, la cual incorpora a los usuarios de la carretera libre 85 a la autopista de cuota 85D, con base y en cumplimiento de la norma: “N-LEG-3/02”, en dirección Monterrey. Con el desarrollo de la adecuación se han considerado dos zonas de cobro en ambas direcciones, Nuevo Laredo y Monterrey.



 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

Fin del tramo “Entronque la Garita”

Proyecto de Obras de Drenaje

De acuerdo al análisis de cuencas y a las obras de drenaje existentes a lo largo del tramo se determinaron 76 obras de drenaje, cumpliendo con los requisitos indicados en la norma “N-PRY-CAR-1-06-006/00”, a proyectar y que son las siguientes:

OBRAS DE DRENAJE			
Nº	ESTACIÓN	TIPO	NOTAS
1	148+040	LOSA DE 3.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
2	148+320	LOSA DE 3.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
3	148+580	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
4	149+525	LOSA DE 5.00 X 1.50 m	ALCANTARILLA
5	150+227	LOSA DE 5.00 X 3.5 m	ALCANTARILLA
6	150+420	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
7	150+640	3 LOSAS DE 6.00 X 3.00 m	ALCANTARILLA
8	150+950	LOSA DE 5.00 X 2.50 m	ALCANTARILLA
9	151+915	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
10	152+205	LOSA DE 4.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
11	152+300	LOSA DE 4.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
12	153+340	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
13	153+640	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
14	153+927	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
15	154+440	LOSA DE 3.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
16	154+832	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
17	155+380	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
18	155+910	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
19	156+626	LOSA DE 6.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
20	156+864	2 LOSAS DE 6.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
21	157+740	LOSA DE 2.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
22	158+750	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
23	158+840	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
24	159+005	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
25	159+268	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
26	159+455	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
27	159+583	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
28	160+480	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
29	161+340	LOSA DE 5.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
30	161+650	LOSA DE 6.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
31	162+200	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
32	162+583	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
33	162+963	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
34	164+283	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
35	164+680	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
36	165+290	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
37	165+563	2 LOSAS DE 6.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 13 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
--	---	--

OBRAS DE DRENAJE			
Nº	ESTACIÓN	TIPO	NOTAS
38	166+280	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
39	166+800	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
40	167+040	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
41	167+594	3 LOSAS DE 5.00 X 3.50 m	ALCANTARILLA
42	167+955	3 LOSAS DE 6.00 X 3.00 m	ALCANTARILLA
43	168+455	3 LOSAS DE 6.00 X 3.00 m	ALCANTARILLA
44	169+180	2 LOSAS DE 5.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
45	169+335	2 LOSAS DE 5.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
46	170+356	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
47	170+620	LOSA DE 4.00 X 1.50 m	ALCANTARILLA
48	171+655	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
49	172+688	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
50	174+187	2 LOSAS DE 5.00 X 2.50 m	ALCANTARILLA
51	175+800	2 LOSAS DE 5.00 X 1.50 m	ALCANTARILLA
52	175+960	2 LOSAS DE 5.00 X 1.50 m	ALCANTARILLA
53	176+180	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
54	176+800	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
55	178+120	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
56	178+384	LOSA DE 4.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
57	178+837	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
58	179+120	LOSA DE 2.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
59	180+000	3 LOSAS DE 6.00 X 2.50 m	ALCANTARILLA
60	180+090	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
61	181+247	2 TUBOS PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
62	181+600	2 LOSAS DE 5.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
63	181+800	3 LOSAS DE 5.00 X 1.50 m	ALCANTARILLA
64	183+250	2 LOSAS DE 6.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
65	184+069	LOSA DE 4.00 X 1.50 m	ALCANTARILLA
66	185+114	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
67	185+272	3 LOSAS DE 6.00 X 3.00 m	ALCANTARILLA
68	186+225	LOSA DE 3.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
69	186+925	2 LOSAS DE 5.00 X 2.00 m	ALCANTARILLA
70	187+130	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
71	187+490	LOSA DE 6.00 X 1.0 m	ALCANTARILLA
72	189+870	LOSA DE 5.00 X 1.00 m	ALCANTARILLA
73	190+460	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
74	190+860	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	ALCANTARILLA
75	191+320	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO
76	191+960	TUBO PEAD DE 1.20 Ø	OBRA DE ALIVIO

Proyecto de Señalamiento

En la información presentada por el Promotor se incluyeron los planos del anteproyecto de señalamiento, lo cual es congruente con el nivel de detalles requerido en la etapa en que se encuentra el Proyecto.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 14 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

El proyecto de señalamiento definitivo, tanto de la Autopista de cuota como de la Carretera Federal, deberá ser elaborado por el Concursante Ganador dentro de su proyecto ejecutivo, y deberá cumplir con la normatividad vigente.

El anteproyecto de señalamiento se encuentran en los siguientes planos entregados:

- Señalamiento Tramo 147-150
- Señalamiento Tramo 150-155
- Señalamiento Tramo 155-160
- Señalamiento Tramo 160-165
- Señalamiento Tramo 165-170
- Señalamiento Tramo 170-175
- Señalamiento Tramo 175-180
- Señalamiento Tramo 180-185
- Señalamiento Tramo 185-190
- Señalamiento Tramo 190-192

2.2. Derecho de Vía.

Lo conforma la franja de terreno con un ancho de 140 m, que corresponde a la troncal a partir del entronque La Gloria en el km 145+000 hasta el entronque de la Ex Garita en el km 194+000, para la Construcción, Operación, Explotación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista y la Construcción, Conservación y Mantenimiento de la Carretera Federal.

La SCT, conforme a lo que se establece en el Contrato APP, tendrá disponible para su ocupación el Derecho de Vía necesario para iniciar los trabajos materia de la Concesión y lo entregará al Desarrollador de acuerdo con lo señalado en el propio proyecto de Contrato APP y en el Título de Concesión. Asimismo, en caso de que se requiera derecho de vía adicional, será objeto de liberación a cargo del Desarrollador.

2.3. Permisos y Normatividad Aplicable.

El Concursante para la elaboración de su Propuesta deberá considerar, que en el caso de ser el Concursante Ganador, deberá cumplir con todas las NOM, NMX, normas y disposiciones referentes a la construcción y diseño aplicables al Proyecto, utilizadas por la SCT.

El Concursante para la elaboración de su propuesta deberá considerar, que en caso de ser el Concursante Ganador, deberá cumplir con todas las NOM, NMX, normas y disposiciones ambientales aplicables al Proyecto, así como los términos y condiciones establecidos en la Manifestación de Impacto Ambiental autorizada por la SEMARNAT, el Resolutivo correspondiente emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT, así como las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal, incluyendo las fianzas, obras y otros requisitos que la SEMARNAT pudiera requerir.

Los Concursantes, deberán tomar en cuenta que el Desarrollador, tendrá a su cargo la obligación de obtener todos los permisos, registros o autorizaciones necesarios para la construcción, explotación, operación, conservación y mantenimiento de la Autopista y de la Carretera Federal, y en su caso mantener la vigencia de aquellos casos en los que así se requiera. Siempre de conformidad con las leyes, reglamentaciones y normatividad aplicables. Esta obligación, incluye todos los permisos y/o autorizaciones que señale el proyecto de

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 15 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Contrato APP, y en el Título de Concesión.

La SCT no asumirá mayor responsabilidad ambiental respecto del Proyecto que la que establezca el Contrato APP y en el Título de Concesión.

2.4. Anteproyectos disponibles.

La SCT entregará a los Concursantes los anteproyectos disponibles, para la estimación de los costos de construcción de la Autopista y de la Carretera Federal, en su caso, la elaboración del anteproyecto modificado. Con ese propósito, los Concursantes deberán llevar a cabo por su cuenta y a su costa todos los análisis, estudios, visitas, pruebas, consultas o verificaciones que sean procedentes y estimen pertinentes.

Los Concursantes, para efectos de la preparación de sus propuestas, deberán considerar que el Concursante Ganador y posteriormente el Desarrollador; con base en los anteproyectos, y, en su caso, el anteproyecto modificado; tendrán la obligación de desarrollar la totalidad de los proyectos ejecutivos correspondientes, los cuales tendrán el carácter de definitivos, en los términos que establece el Contrato APP y el Título de Concesión, cumpliendo con las normas y especificaciones vigentes que para este efecto marquen las diferentes dependencias involucradas en los mismos.

Los Concursantes manifestarán por medio de una carta con formato libre y firmada por su representante legal, con la fecha de presentación de las propuestas, que conocen y aceptan como válidos, todos y cada uno de los documentos y planos que conforman los Anteproyectos, disponibles a esa fecha. La no presentación de esta declaración por parte de los Concursantes, es causal de desechamiento.

De conformidad con lo establecido por el proyecto de Contrato APP en su apartado 3.2 Plazo para la entrega del Proyecto Ejecutivo a la SCT.

- a) El Concursante Ganador y posteriormente el Desarrollador, tendrá hasta 6 (seis) meses contados a partir de la firma del presente Contrato para desarrollar los Proyectos Ejecutivos que se agregan como **Anexo 5 (Proyecto Ejecutivo)** así como, en su caso, el Concursante Ganador deberá elaborar los estudios necesarios para la elaboración del Anteproyecto Modificado, derivando en el Proyecto Ejecutivo definitivo, en apego a las Especificaciones Técnicas que resulten aplicables y en los plazos que se establecen a continuación:
 - i. Terracerías: El Concursante Ganador y posteriormente el Desarrollador contará con un plazo de hasta 3 (tres) meses calendario, contados a partir de la fecha de firma del Contrato APP, para presentar a aprobación de la SCT, para que una vez aprobados por ésta, sean considerados Proyectos Ejecutivos y se agreguen al Contrato APP como **Anexo 5 (Proyectos Ejecutivos)**.
 - ii. Estructuras Menores: El Concursante Ganador y posteriormente el Desarrollador, contará con un plazo de hasta 5 (cinco) meses calendario, contados a partir de la fecha de firma del Contrato APP, para presentar a aprobación de la SCT, para que una vez sean considerados Proyectos Ejecutivos, se agreguen al Contrato

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 16 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

APP como **Anexo 5 (Proyectos Ejecutivos)**.

- iii. Estructuras Mayores: El Concursante Ganador y posteriormente el Desarrollador, contará con un plazo de hasta 6 (seis) meses calendario, contados a partir de la fecha de firma del Contrato APP, para presentar a aprobación de la SCT, para que una vez aprobados, sean considerados Proyectos Ejecutivos y se agreguen al Contrato APP como **Anexo 5 (Proyectos Ejecutivos)**.
- b) En caso de que el Concursante Ganador y posteriormente Desarrollador entregue a la SCT los Proyectos Ejecutivos después del plazo de hasta 6 (seis) meses mencionado en el inciso inmediato anterior, por causas imputables al Concursante Ganador y posteriormente al Desarrollador y con independencia a cualquier otro derecho que tenga la SCT bajo el Contrato APP, el Desarrollador se hará acreedor a las penas convencionales señaladas en la Sección 7.3 del proyecto de Contrato APP.
- c) Corresponde a la SCT autorizar los Proyectos Ejecutivos definitivos, que se sometan a su revisión, por parte del Concursante Ganador y posteriormente del Desarrollador, a fin de garantizar que cumpla con los requerimientos que se establecen en el **Anexo 9 (Especificaciones Técnicas)**, **Anexo 10 (Requerimientos de Diseño y Construcción)**, y **Anexo 11 (Parámetros de Evaluación y Penas Convencionales)** del proyecto de Contrato APP.

El Concursante Ganador, previo al otorgamiento de la concesión que se licita, deberá firmar los planos a que se refiere la Base 1.4 y ante la presencia de un Notario Público designado por la SCT, en la fecha en que esta lo determine, en todo caso, previo a la firma del Contrato APP, y al otorgamiento del Título de Concesión, todos y cada uno de los documentos y planos que conforman los anteproyectos. El representante legal del Concursante Ganador firmará los planos generales y podrá nombrar a uno o más representantes para que firmen el resto de los planos que integran los proyectos. Esta firma de planos, obligará también al Desarrollador, una vez que este haya sido constituido.

Se deberán considerar, de manera enunciativa y no limitativa, los siguientes ordenamientos, manuales, leyes y especificaciones nacionales, locales, así como las de carácter internacional que se adopten y sean compatibles con la legislación y normatividad mexicanas; para lo anterior el Desarrollador deberá cumplir totalmente, sin limitación, con todos los Reglamentos, Normas y Especificaciones que se citan en los párrafos siguientes:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley del Seguro Social.
- Ley Federal del Trabajo.
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y las condicionantes del Instituto Nacional de Bellas Artes, las del Instituto de Antropología e Historia y demás Ordenamientos aplicables.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 17 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

- Código de Comercio.
- Código Fiscal de la Federación.
- Ley de Asociaciones Público Privadas.
- Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público
- Reglamento AASHTO
- Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas.
- Reglamento de Estructuras de Concreto Reforzado ACI.
- Manual AISC.
- Manual de Construcción en Acero IMCA.
- Manual de Pruebas y Materiales ASTM
- Normatividad para la Infraestructura del Transporte de la SCT
- Normas para Calificar el Estado Físico de un Camino emitidas por la SCT
- Las NOM's y las NMX-CC-9001-IMNC-2008- Sistemas de gestión de calidad.
- NOM-001-SEDE-2012, relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.
- NMX
- NOM's de Aseguramiento de Calidad.
- Normas del Precast and Prestressed Concrete Institute

2.5. Información complementaria del anteproyecto.

Las propuestas de ajustes a los anteproyectos que presenten los Concursantes a través de un anteproyecto modificado, no podrán hacerlos variar ni afectar el eje de trazo contenido en los mismos más allá del área correspondiente a la franja del derecho de vía.

En su caso, el anteproyecto modificado podrá contener ajustes al proyecto geométrico de los entronques y estructuras, en concordancia con el tipo de Autopista, en el entendido de que deberán mantener, en todos los casos, las conexiones mínimas establecidas en los proyectos respectivos y los ajustes al diseño de pavimentos deberán cumplir siempre las Especificaciones Técnicas, las NMX y las NOM aplicables.

Los Concursantes adjuntarán al anteproyecto modificado, en formato libre, los planos, memorias de cálculo y antecedentes técnicos necesarios para justificarlos, los cuales deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas, las NMX y las NOM aplicables.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 18 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Adicionalmente, la SCT en cualquier tiempo, antes de la fecha señalada en la Base 1.11.2, podrá llevar a cabo ajustes y/o entregar información complementaria a los anteproyectos de la Autopista y la Carretera Federal.

Los ajustes aprobados por la SCT y/o la información complementaria proporcionada a los Concursantes formarán parte de los anteproyectos que servirán de base a los Concursantes para la elaboración de su Oferta Técnica

2.5.1. Lineamientos específicos que deberán incluir los Concursantes.

Diseño geométrico.- La propuesta deberá respetar la velocidad de proyecto de Autopista de 110 kilómetros por hora, y la velocidad de operación de 90 kilómetros por hora, por ser una vialidad de doble sentido. No se podrá proponer variantes al eje del trazo o la sección transversal, de ser necesaria la ampliación al Derecho de Vía, el Concursante se comprometerá y bajo su propio riesgo a realizar todas las gestiones necesarias para conseguir el derecho de vía adicional.

Los Concursantes deberán proponer una solución vial factible técnica y operativamente, la mejor solución vial que como mínimo brinde fluidez y seguridad al usuario en los accesos, y salidas, a lo largo de la misma, así como a las vialidades existentes. Los ajustes que eventualmente sean propuestos por el Desarrollador a la SCT, deberán respetar la velocidad de proyecto de la Autopista.

Diseño estructural de pavimentos.- La propuesta de diseño estructural de pavimentos, se realizará de acuerdo a los requerimientos y especificaciones indicados en los Anexos al Contrato APP, y a la información geotécnica contenida en los anteproyectos, o bien, la obtenida por los Concursantes.

Diseño de entronques, puentes y estructuras mayores.- Las obras a considerar por los Concursantes en sus Ofertas Técnicas, son las necesarias para culminar y poner en operación los entronques y las sugerencias de ajustes que se propongan durante la etapa de verificación, deberán mantener la misma calidad geométrica y requisitos de seguridad, así como futuras ampliaciones. Los ajustes no podrán considerar cargas de diseño inferiores a las consideradas para la construcción de las obras y las modificaciones a lo señalado en los anteproyectos, deberán ser congruentes con el tipo de Autopista.

Los Concursantes deberán de considerar en su propuesta, medidas de seguridad que no se contemplan en el Anteproyecto.

Obras de drenaje.- Los Concursantes, podrán considerar la construcción de las obras de drenaje que consideren adecuadas para garantizar la vida útil, su mantenimiento y la continuidad de los sistemas hidrológicos existentes. Para ello podrán utilizar los datos hidrológicos contenidos en los anteproyectos, o eventualmente utilizar los resultados de los estudios hidráulicos que deberán llevar a cabo y a la normatividad oficial vigente.

Proyecto de señalamiento.- El concursante realizará un proyecto de señalamiento horizontal y vertical. Los estudios y análisis de este proyecto deberán considerar y cumplir con la Normatividad vigente de la SCT, debiendo conservar y mejorar la calidad de los anteproyectos.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 19 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

Puntos de cobro.- El Concursante Ganador podrá construir bajo su propio diseño, conservando o ampliando las áreas propuestas, bajo los mismos estándares de construcción marcados por el proyecto de Contrato APP, pudiendo inclusive proponer un cambio en su ubicación. Los ajustes a los anteproyectos de los puntos de cobro (plazas de cobro y casetas), que se propongan por los Concursantes, a través del anteproyecto modificado, deberán conservar o mejorar los niveles de operación y deberán ser congruentes con el tipo de Autopista, los aforos y clasificación vehicular que se presente en la Oferta Técnica. Asimismo, se tomarán en cuenta los aspectos que procedan de los “Lineamientos Generales que deberá Cumplir el Sistema de Control de Peaje, que están incluidos en el proyecto de Contrato APP.

Todas las sugerencias de ajuste propuestas por los Concursantes deberán considerar las Especificaciones Técnicas, las NMX y las NOM aplicables, así como las recomendaciones emitidas la AASHTO.

Impacto Ambiental.- El Desarrollador se obliga a elaborar y presentar los programas y medidas de mitigación, que deban realizarse, de conformidad con las leyes y normas locales y federales aplicables en materia ambiental, ya sean estas previas o durante la construcción y operación de la Autopista y de la Rehabilitación de la Carretera Federal.

Obras adyacentes al proyecto.- El Concursante deberá indicar en su propuesta, las obras adyacentes que permitan detectar los objetos y/o estructuras que constituyan un riesgo a los usuarios, el estudio y análisis de estas Obras deberá considerar la Normatividad vigente de SCT.

Obras inducidas.- Los Concursantes, en su caso, deberán realizar estudios adicionales que permitan conservar y/o mejorar la calidad de estas obras, a fin de cumplir con el adecuado funcionamiento de las mismas, debiéndose mantener actualizadas en planos las modificaciones ejecutadas en obra, conforme a su especialidad.

Señalamiento provisional y de desvío de obra.- Los Concursantes propondrán el señalamiento provisional y las obras de desvío necesarias. El señalamiento y dispositivos para protección, son aquellas marcas, señales verticales y dispositivos que se colocan de manera provisional, con el fin de garantizar la seguridad e integridad de las personas y las obras, durante la ejecución de los trabajos. En su caso, el Concursante elaborará el Proyecto de Señalamiento Provisional y Desvío de Obra, de acuerdo a la normatividad de la SCT aplicable y que se encuentre vigente para la ejecución de los trabajos.

Paisaje urbano.- Los Concursantes propondrán el Proyecto de Paisaje Urbano que mejor se adecue al entorno de la Autopista. Se podrá considerar la dotación de plantas vegetales idóneas para las condiciones climáticas en las que se desarrollarán.

Todas las Ofertas Técnicas de los Concursantes deberán considerar las Especificaciones Técnicas, las NMX y las NOM, así como las recomendaciones emitidas por la AASHTO.

2.6. Descripción de la Planeación

El Concursante deberá, como parte de su Oferta Técnica, presentar la descripción de la

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 20 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

planeación para la construcción y administración de la obra, incluyendo su procedimiento constructivo.

Así mismo, el Concursante desarrollará en formato libre, un Plan de Gestión de Obras Inducidas en el que se detallen los procedimientos que se propongan para la localización de interferencias y los procesos de gestión ante las dependencias propietarias de la infraestructura.

También deberá elaborar, en formato libre, un Plan de Administración de la Gestión Ambiental, en el que se detalle la organización propuesta y las acciones generales para elaborar y mantener actualizada y en cumplimiento la MIA y las medidas de mitigación.

2.7. Requerimientos mínimos de la Planeación.

Para la preparación de su Oferta Técnica, el Concursante deberá considerar los siguientes requisitos, que serán evaluados a detalle para la asignación de puntos:

- El programa de obra que presenten deberá estar desglosado a detalle por frentes de trabajo específico, donde se defina con claridad la maquinaria a utilizar en cada frente de y grupo de actividades y los rendimientos promedio considerados.

No será válido presentar programas de barras que contemplen todo el periodo para la ejecución de las actividades, sin definir frentes específicos de trabajo, es decir, la programación de las actividades no deberá ser desde el inicio al término del periodo.

- La relación de Maquinaria que se presente deberá corresponder a los frentes de trabajo establecidos y a los rendimientos considerados en el programa y deberá ser identificable dentro de su propuesta a que frente corresponde cada equipo y durante qué periodo de tiempo se utiliza.
- De forma independiente a su programa de construcción y al programa de maquinaria, el Concursante, como requisito de su capacidad técnica, mediante la presentación de las facturas que acrediten la propiedad o cartas compromiso de su proveedor de equipos en el caso de arrendamiento deberá garantizar la disponibilidad del siguiente equipo para la ejecución del proyecto:
 - 2 (dos) Plantas de dosificadoras de concreto hidráulico con una capacidad de producción de 150 m³/h, capacidad de 200 t de almacenamiento de agregados y capacidad de 120 t de cemento.
 - 3 (tres) Equipos de Pavimentación para concreto hidráulico, que garanticen un ancho de pavimentación de hasta 10.50 m, un espesor máximo de 0.55 m, velocidad de trabajo de hasta 16 m/min, colocación automática de anclas y pasadores de juntas.
 - 1 (una) Planta de dosificación y mezclado de carpeta asfáltica, con una capacidad de producción de hasta 200 ton/h, con tanques de almacenamiento de

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 21 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

hasta 35,000 galones

- 2 (dos) Equipos de extendido de carpeta asfáltica, con un ancho de pavimentación de 10.00 m, capacidad de tolva de 7 m3,

3 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

3.1. Documentos complementarios.

El Concursante, como parte de su Oferta Técnica, deberá presentar los siguientes documentos:

3.2. Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de Referencia

La Secretaría pone a disposición de los Concursantes tanto el Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de Referencia. Los Concursantes podrán elegir para su Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito en que esté basada su propuesta, cualquiera de dichos Estudios o elegir realizar el suyo propio. Para éste último caso, deberán observar lo establecido en el numeral 3.3.

Si el Concursante adopta el Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de Referencia, lo hará sin responsabilidad para la SCT, y deberá así manifestarlo por escrito, de acuerdo al **Formato Técnico 5**, a dicha Secretaría.

Los Concursantes deberán llevar a cabo, por su cuenta y a su costa los análisis, estudios, visitas, pruebas, consultas o verificaciones que estimen pertinentes a fin de justificar el Proyecto base de su propuesta y permitan mejorar el nivel de servicios.

La SCT no asumirá ninguna obligación o incurrirá en responsabilidad alguna derivada de los Estudios de Asignación y Pronóstico de Tránsito entregados, toda vez que cada Concursante será exclusivamente responsable de su uso, para la preparación de su Propuesta.

3.3. Lineamientos generales que deberá cumplir el Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito.

Los Concursantes que en su propuesta incluyan su propio Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito, deberán tomar en cuenta los lineamientos que se indican a continuación para la realización del Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito de la Autopista:

Software.- El estudio contendrá el análisis de la información y desarrollo de modelos para la asignación y pronóstico de tránsito y deberá realizarse mediante un software especializado para estos fines.

Modelo de la oferta.- El Concursante deberá desarrollar un modelo analítico de la red de estudio y construir una herramienta de análisis, mediante la cual se represente la oferta, en el que se incluyan las características físicas de la infraestructura objeto del presente (longitud, número de carriles, ancho de carril, ancho de acotamientos, tipo de terreno, condiciones de la superficie de rodamiento y del señalamiento, casetas de cobro de telepeaje, reductores de velocidad y toda aquella información que el Concursante considere necesaria) y operativas (velocidades y tiempos de recorrido por tipo de

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 22 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

vehículo), con información documental y de campo.

Modelo de demanda.- El modelo de demanda estará constituido por las zonas de análisis de transporte y por las matrices origen - destino; obtenidas mediante la encuesta directa al usuario, aforos y clasificación vehicular. La zonificación del área de estudio se deberá definir mediante los principales orígenes y destinos, de acuerdo a su importancia en cuanto a generación y atracción de viajes, dentro y fuera de la zona de influencia del proyecto. Cada zona deberá contener información socioeconómica y de demanda con el fin de caracterizar el comportamiento de los viajes actuales y futuros. Adicionalmente, el Concursante deberá realizar el pronóstico de las variables socioeconómicas seleccionadas para cada una de las zonas definidas en un horizonte de planeación de 30 años.

Las matrices origen y destino deberán expandirse para cada tipo de vehículo (automóvil, autobús, camión unitario y camión articulado), para lo cual deberá analizar el comportamiento histórico del tránsito, la estacionalidad y el uso de factores de expansión horaria, diaria, semanal, mensual y anual.

Modelo de captación.- Se deberán obtener los coeficientes de costo y tiempo de las funciones de utilidad por tipo de usuario y motivo de viaje. Para ello, se hará uso de la información obtenida en campo mediante las encuestas de preferencia declarada previamente codificadas. Se deberá explicar la metodología y modelos utilizados para la obtención de estos coeficientes de utilidad, así como los procedimientos estadísticos para su calibración.

Asignación de tránsito.- Una vez integrados los modelos de oferta, demanda y captación, se deberá presentar la asignación de tránsito para el año base; se realizará una comparación de los resultados obtenidos con los datos reales disponibles, para finalmente calibrar los modelos y demostrar el grado de confiabilidad de los resultados que generen.

Un componente importante del tránsito de la nueva vía lo constituye la circulación de usuarios que antes no usaban la ruta, ya sea porque no viajaban, porque usaban otras rutas o porque se desplazaban usando otros modos de transporte. Para cuantificar el tránsito potencial el Concursante deberá incluir los siguientes componentes del tránsito y se deberá explicar la metodología para su cálculo:

- Tránsito atraído a la nueva vía, proveniente de otros modos de transporte (inducido);
- Tránsito derivado de otras rutas existentes (normales o desviadas); y
- Tránsito generado, que antes no viajaba y que previsiblemente lo hará al mejorar las condiciones de comunicación.

En este sentido, se deberán de considerar los proyectos futuros que, a juicio del Concursante, pudieran impactar al Proyecto.

Pronóstico de tránsito.- Para determinar el pronóstico de tránsito se proyectará a futuro la matriz origen-destino con base en las variables socioeconómicas que mejor describan

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 23 de 51
--	--	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

los intercambios en la región (modelo gravitacional), para lo cual se deberá describir la metodología; de tal manera que se generen matrices origen-destino, de acuerdo a la zonificación propuesta en el horizonte de evaluación.

En el pronóstico de tránsito se deberá determinar la curva de maduración por tipo de vehículo durante los primeros años, hasta que su comportamiento sea uniforme, su posible variación a lo largo del horizonte de planeación como resultado de la ejecución de nuevos proyectos; así como la incorporación de nuevos programas y proyectos en la región de influencia.

Nivel de servicio

El Concursante deberá de estimar los niveles de servicio durante el periodo de la concesión de acuerdo a la clasificación de la SCT.

Con los resultados del Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito se deberá incluir la información relacionada que consideren los **Formatos Técnicos 1, 2, 3 y 4** del presente Apartado.

En general, las condiciones de los estudios parciales, conteos de tránsito, encuestas de origen-destino, encuestas a empresas, encuestas de preferencia declarada, asignación con el (los) método(s) que elija la empresa contratada, deberán estar sólidamente fundadas y probadas en el Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito respectivo, conforme a prácticas internacionales comunes en proyectos similares.

3.4. Lineamientos generales para la operación y el sistema de peaje.

El Concursante, para la preparación de su Propuesta, deberá considerar que el sistema de cobro que se utilizará en la Autopista y que incluye la necesidad de establecer convenios de interoperabilidad. Deberá observar los lineamientos establecidos en el proyecto de Contrato APP y en el Título de Concesión.

El Concursante podrá modificar el diseño operativo de la Autopista, a través del anteproyecto modificado que, en su caso presente en su Oferta Técnica, en el entendido de que dichas modificaciones deberán ser congruentes con el tipo de Autopista y el aforo estimado, y en todo caso deberá cumplir con los indicadores de desempeño y con los lineamientos generales establecidos en el proyecto de Contrato APP y en el Título de Concesión

Software de aplicación.- El Concursante debe considerar que en caso de que resulte Concursante Ganador, el Desarrollador proveerá programas ejecutables para todo el software de aplicación en cualquier elemento del sistema de control de peaje de la Autopista o cualquier otro necesario para desempeñar funciones de cobro de peaje. Todo el software será provisto bajo licencia del Desarrollador o del proveedor correspondiente. Dicha licencia conferirá un derecho perpetuo pero no exclusivo para su uso en forma ejecutable y sólo en los CPU del poseedor de la licencia, situados en las instalaciones que él determine.

El Concursante debe considerar que en caso de resultar Concursante Ganador, las características y funciones del software de aplicación deberán cumplir con lo dispuesto en

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 24 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

el proyecto de Contrato APP.

Sistema de control.- El Concursante deberá describir en su Oferta Técnica las características que permitan evaluarlo de acuerdo a los siguientes atributos funcionales: compatibilidad, confiabilidad, seguridad, integridad, autonomía, velocidad, estándar, calidad, incremento, responsable y auditoría. El sistema de control de peaje de la Autopista deberá poseer un diseño de arquitectura abierta, modularidad, durabilidad y versatilidad.

Los equipos que proponga el Concursante en su propuesta deberán tener un grado de confiabilidad mínimo de 99.5% (noventa y nueve punto cinco por ciento). Sólo se aceptará un 0.5% (cero punto cinco por ciento) de error en su operación, medido a través de parámetros como MTBF y MTTR; también deberá cumplir con las NMX, las NOM, las especificaciones técnicas y con los requerimientos descritos en la tabla de componentes y requerimientos del sistema de control de peaje de la Autopista señalados en el proyecto de Contrato APP.

El sistema podrá generar todos los reportes de interés para la operación de la plaza de cobro, tal como se describe en el proyecto de Contrato APP. Deberá contar con herramientas para el diseño de reportes por parte del operador, por los auditores o por personal de supervisión de la SCT.

Manual de operación.- El Concursante presentará un manual preliminar de operación que describa al menos sus procesos de apertura y cierre de turno, de conciliación de discrepancias y de auditoría y posteriormente, en caso de resultar Concursante Ganador, deberá considerar que el Desarrollador presentará un manual preliminar de operación del sistema al menos 45 (cuarenta y cinco) días antes del inicio del cobro y otro definitivo 120 (ciento veinte) días después.

Elementos conexos

Refacciones para el sistema.- Para reponer de forma inmediata componentes en caso de falla, se deberá mantener un inventario (stock) de refacciones para los componentes principales, así como un almacén donde se resguarden.

Suministro de energía.- Se deberá garantizar el suministro continuo de energía eléctrica, para lo cual, además de la acometida eléctrica, se contará con fuentes alternas de respuesta automática, en primera instancia con dispositivos de batería, con medios de abasto de energía ininterrumpida que garanticen la permanencia de todos los componentes funcionando, mientras se restablece la energía o se activa la planta de emergencia, con un tiempo de respaldo general de 30 (treinta) minutos y plantas de emergencia que respondan en un tiempo no mayor a 1 (un) minuto; y

Planos.- Los Concursantes deberán considerar que, en caso de resultar Concursante Ganador, deberá entregar los planos de proyectos arquitectónicos con dimensiones generales y con la ubicación y dimensiones de los equipos, plantas del conjunto, instalaciones eléctricas, cableados de red, ductos, conexiones a tierra, pararrayos, instalación del sistema de peaje, etcétera como parte del “Programa Maestro de Operación”.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 25 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

Medios electrónicos de pago.- El Desarrollador, desde la fecha de inicio de operación de la Autopista, deberá proporcionar a los usuarios la opción de cobro de peaje a través de medios electrónicos (tele-peaje, tarjetas de crédito y débito, etc.) por su cuenta o a través del proveedor que decida, por lo menos en un carril por sentido de circulación de cada una de las puntos de cobro (plazas de cobro y casetas), ajustándose a los lineamientos que para tal efecto se describan en el proyecto de Contrato APP.

3.5. Sistema ITS.

En formato libre, el Concursante deberá incluir en su propuesta un Anteproyecto de un Sistema ITS que considere, como mínimo, los conceptos operacionales, funcionales y características técnicas señalados en el proyecto de Contrato APP, entre los que se encuentran, en forma enunciativa más no limitativa, los siguientes:

Red de telecomunicaciones de fibra óptica.- La red de telecomunicaciones de fibra óptica en cuatro tubos, de los cuales uno podrá ser de uso exclusivo de la SCT, con características técnicas y operativas mínimas suficientes, para las aplicaciones que se requieran, por toda la longitud de la Autopista.

Centro de Control de Operación.- El Centro de Control de Operación (CCO), deberá contar con sistemas informáticos que permitan la recepción, procesamiento, análisis y respuesta de los dispositivos que le suministren información, así como terminales suficientes para desempeñar las funciones de respuesta ante llamadas de auxilio, llamadas de quejas y sugerencias, reportes de accidentes o incidentes generadas por los usuarios, las cámaras o el personal de la Autopista.

El CCO no tiene que estar ubicado en los puntos de cobro (plazas de cobro y casetas); la selección de su ubicación ponderará los criterios de operación, como la atención a clientes, atención a eventos, ubicación conveniente para iniciar procesos de rescate, servicio, atención a accidentes, incidentes, entre otros.

Las especificaciones de las características de ubicación y edificación del CCO se deberán ajustar a lo dispuesto en el proyecto de Contrato APP.

Estaciones de servicio para la operación, sub bases.- Las estaciones de servicio a la operación, son sub-bases que deberán permitir el alojamiento de servicios tales como: grúa, ambulancia, unidad de rescate, base de radio, etc. que garanticen el acceso de los servicios a cualquier punto de la Autopista en tiempos menores a 30 (treinta) minutos según se detalle en el proyecto de Contrato APP.

Metodología de operación.- Deberá de desarrollarse una metodología de operación, que permita el análisis de los datos, tiempos de respuesta y situación de la Autopista en el momento de un siniestro, incidente o accidente, etc. Deberán permitir al operador, detectar y dar respuesta oportuna, así como mantener el óptimo estado de operación de la Autopista, con base en los parámetros de funcionalidad establecidos en el proyecto de Contrato APP. Los registros de eventos atendidos también se utilizarán para efectuar mediciones y así sustentar programas de mejora continua.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 26 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Paneles y señales de mensajes variables.- La Autopista deberá estar provista de una serie de paneles y señales de mensajes variables, destinadas exclusivamente para el uso de información, que ayude al usuario a conocer la situación de la Autopista, en el tiempo real (tiempos de recorrido estimados desde ese punto hasta otro, situación de tráfico en puntos específicos, velocidad permitida en el momento, situación climatológica, etc.).

Teléfonos SOS.- Deberá contar con dispositivos de comunicación remota o medios de transmisión itinerante a lo largo de la vía que permita y garanticen al usuario pronta respuesta a cualquier evento.

La descripción detallada de las características de los dispositivos requeridos para la Autopista que el Concursante deberá contemplar en su Propuesta, está contenida en el proyecto de Contrato APP.

4 INFORMACIÓN DE LAS OBRAS

4.1. Lineamientos para la formulación del Programa de Construcción.

El Concursante como parte de su Oferta Técnica, deberá presentar el Programa de Construcción para la Autopista y de la Carretera Federal por separado de acuerdo con el **Formato Técnico 6**, anexo a las Bases Generales del Concurso. Dentro de dicho programa detallará cada partida, subpartida y concepto de obra que integre el Proyecto Ejecutivo a un nivel de detalle que muestre, entre otras, las actividades en obras ‘in situ’ y en taller, la estrategia de ataque por frentes de trabajo, la propuesta de traslado y de montaje de elementos estructurales prefabricados, las obras inducidas previsibles, los trabajos de mitigación ambiental y de afectaciones, así como el uso de equipo especializado; y en forma separada anotará los volúmenes de obra a ejecutar cada mes.

El Concursante deberá verificar que los procedimientos constructivos sean consistentes con las Especificaciones Técnicas aplicadas por la SCT. El Programa de Construcción de la Autopista y de la Carretera Federal deberá ser consistente con el Programa de Inversión y el Catálogo de Conceptos.

El concursante como parte de su Oferta Técnica deberá considerar que para hacer efectivo el cobro por derecho de uso la Autopista (cobro de peaje), solo podrá realizarlo hasta que el proyecto se encuentre terminado, es decir, que podrá cobrar el peaje, si y solo si se han concluido tanto los trabajos de construcción de Autopista como los trabajos de Rehabilitación de la Carretera Federal.

El Concursante deberá presentar como parte de su Oferta Técnica, el Programa de Utilización de Maquinaria y Equipo para la Autopista y de la Carretera Federal por separado, con base al programa de obra y de acuerdo con el **Formato Técnico 7**, anexo a las Bases Generales del Concurso. Dentro de dicho programa detallará en forma mensual y para cada partida, subpartida y concepto de obra, por separado la maquinaria y equipo a utilizar para la ejecución del Proyecto Ejecutivo de la Autopista, el cual se expresará en horas efectivas de trabajo.

El Concursante deberá presentar como parte de su Oferta Técnica, el avance mensual porcentual de la construcción de la Autopista y de la Carretera Federal por separado, de

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 27 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

conformidad con el **Formato Técnico 8**, anexo a las Bases Generales del Concurso. Dentro de dicho documento deberá indicar el avance mensual esperado en forma porcentual, por cada partida, subpartida y concepto de obra, respecto al total de las obras a ejecutar.

El Concursante deberá tomar en cuenta para la preparación de su Oferta Técnica, las condiciones climáticas, topográficas y geológicas del lugar de la construcción de la Autopista.

El Concursante para la construcción de la Autopista, deberá tomar en cuenta que el Desarrollador, observará el Programa de Construcción entregado junto con la Propuesta, que será considerado como un anexo del Contrato APP y servirá para llevar el control físico-financiero de las obras ejecutadas y el pago al constructor de las estimaciones correspondientes a la ejecución de la obra.

El Concursante Ganador se obliga a presentar a la SCT la sustitución del Programa de Construcción entregado con la Propuesta por otro que describa a mayor detalle el procedimiento de construcción de las partidas, subpartidas y conceptos de obra a realizar durante la Construcción. Este nuevo programa deberá ser entregado por el Desarrollador junto con la solicitud de expedición del Aviso de Inicio de Construcción.

El Concursante deberá tomar en cuenta que para la evaluación de la Oferta Técnica, la SCT revisará que el Programa de Construcción para la Autopista y la Fecha de Inicio de Operación de cada uno de ellos, se ajusten a los plazos establecidos en las Bases Generales del Concurso.

4.1.1 Información documental de soporte

La información documental de soporte, que se menciona en la curricula de empresas, y personal técnico, tal como: Contratos (debidamente formalizados), Actas de Entrega – Recepción, Certificados de Estudios, Cédulas Profesionales, etc., deberá ser presentada en forma digital, en un disco CD en dos tantos, anexados a la propuesta escrita, los archivos deberán estar en formatos cerrado (PDF) y editable (Word, Excel) en los casos que corresponda, dicho disco deberá estar acompañado de un índice general de su contenido, que indique en forma general y referenciada al subíndice al que se refiere esta documentación, impreso en una carta de redacción libre, y rubricado por el representante legal del Concursante.

4.2. Construcción de la Autopista.

Para la construcción de la Autopista, así como, en su caso, para la construcción de las obras inducidas y adicionales, mejoras, ampliaciones y/o obras no programadas de modernización, los Concursantes deberán considerar en su propuesta lo siguiente:

4.2.1. Experiencia y capacidad técnica de la persona moral que tendrá a su cargo la construcción.

Los Concursantes deberán acreditar, que la persona moral que tendrá a su cargo la construcción, tiene la experiencia y la capacidad técnica, para realizar las actividades relacionadas con la misma.

Para ello, los Concursantes por sí mismos y/o a través de las empresas contratistas que vayan a realizar la construcción, deberán integrar como parte de su Oferta Técnica, lo siguiente:

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 28 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	---

4.2.1.1. Relación de contratos de construcción de Autopistas: Los Concursantes relacionarán los contratos de construcción de proyectos carreteros, que la persona moral, que tendrá a su cargo la construcción de la Autopista, ha celebrado durante los últimos 10 (diez) años. Indicando nombre del proyecto carretero, localización, nombre del contratante, periodo de vigencia del contrato y las observaciones que consideren necesarias, conforme a lo indicado en el **Formato Técnico 9**, anexo a las Bases Generales del Concurso.

Se deberán presentar 5 contratos de Construcción de Autopistas.

Para acreditar experiencia en construcción de proyectos de por lo menos 150 km de Carreteras y/o Autopistas de altas especificaciones tipo A, donde al menos el 50% sean con pavimento de concreto hidráulico. Se deberán presentar al menos 2 (dos) contratos y un máximo de 4 (cuatro). Para los contratos que consideren como representativos y que escojan para demostrar su experiencia.

Para acreditar la experiencia el Concursante deberá anexar copia digital de dichos contratos debidamente formalizados y firmados o carta original expedida por el representante legal de la persona moral que lo hubiese contratado, cancelación de la garantía de cumplimiento de cada contrato, o actas de entrega recepción, finiquitos o carta original de cumplimiento satisfactorio. La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1

Se requerirá que los Concursantes adjunten a la Oferta las **Manifestaciones Técnicas 3 y 4**.

4.2.1.2. Relación de maquinaria y equipo de construcción: Los Concursantes deberán presentar en formato libre relación de maquinaria y equipo, a utilizar exclusivamente en este proyecto separando por frente para la Autopistas y la Carretera Federal.

4.2.1.3. Currícula del personal técnico a cargo de la construcción: Los Concursantes deberán presentar la currícula vitae del personal técnico que estará a cargo de la construcción de la Autopista, en sus tres niveles más altos, los cuales deberán tener experiencia en trabajos con características técnicas y magnitud similares a las que se concursan, describiendo plenamente las actividades desarrolladas, así como los periodos efectivos de participación en cada proyecto con fechas de inicio y termino, con firma autógrafa del interesado e incluirá, en su caso, copia de la cédula profesional, domicilio y teléfono actual de los profesionales y técnicos propuestos para poder evaluar la preparación académica y la experiencia.

Deberá acreditar la experiencia del personal propuesto de acuerdo al siguiente perfil:

Superintendente de Construcción.- Ingeniero Civil titulado, con grado de maestría, con más menos 10 (diez) años en trabajos similares.

Jefe de Frente.- Ingeniero Civil o similar, titulado con grado de especialidad, con más de 5 (cinco) años en trabajos similares. (El número de jefes de frente,

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 29 de 51
--	--	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

dependerá de los frentes de trabajos de la planeación propuesta).

En caso de personal extranjero deberá presentar la documentación que acredite los requisitos solicitados de acuerdo a su país de origen.

Dicha información se deberá integrar en un formato libre. Dentro de estas personas, al menos una deberá haber estado a cargo de la construcción de autopistas y puentes similares a los contenidos en este proyecto. El currículum incluirá, además, la firma autógrafa del representante legal o común del Concursante. La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

4.2.1.4. Organigrama del personal técnico y profesional que participara en la construcción: Se deberá de indicar el cargo y nombre, así como los días calendario y nivel de participación durante la ejecución de los trabajos del personal propuesto. Los días calendario para cada una de las categorías deberán ser adecuados al trabajo a desempeñar y ser suficiente para completar la construcción en el plazo estipulado. Dicha información se presentara en formato libre conforme a su plantilla de trabajo y proceso constructivo y planeación propuesta.

El organigrama deberá incluir un gerente responsable de los trabajos de construcción de la Autopista, quien demostrará ante la SCT que posee la preparación académica necesaria, con grado mínimo de licenciatura y que ha dirigido proyectos similares al objeto de este Concurso. El gerente responsable deberá participar en todas las juntas de trabajo que se realicen, firmará todos los documentos y será el único responsable ante la SCT. La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

4.2.1.5. Esquema de subcontrataciones para la construcción: Cuando sea el caso, el Concursante presentará un Esquema de Contrataciones para la Construcción de la Autopista. Dicha información se deberá presentar en formato libre. El esquema deberá especificar las empresas, sus domicilios y los trabajos que desarrollarán.

En el caso de que la Construcción sea realizada por una empresa que no sea el Participante, deberán exhibirse:

- (i) Los estados financieros auditados individuales de dicha empresa, correspondientes al último ejercicio, es decir 2015 y los internos más recientes con antigüedad no mayor a tres meses, para acreditar su capacidad económica-financiera;
- (ii) Una lista de los contratos que se encuentre ejecutando a la fecha de presentación y apertura de Propuestas y los que tenga conocimiento que vaya a ejecutar, en su caso, durante el periodo de Construcción de la Autopista, esta información se deberá anexar al **Formato Técnico 10**
- (iii) La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

4.2.1.6. Carta de acreditación del compromiso y obligaciones de los

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 30 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

subcontratistas: De igual forma, se deberá presentar una Carta original en formato libre, a fin de acreditar el compromiso y responsabilidades que tenga cada uno de los contratistas y subcontratistas con el Concursante, para cumplir con los requisitos técnicos y económicos solicitados o que contribuyan al cumplimiento de las obligaciones del Desarrollador, conforme a las Bases Generales del Concurso, el Contrato APP y el Fideicomiso de Administración.

4.2.2. Obligaciones del Desarrollador.

El proyecto de Contrato APP, establecerá a detalle las obligaciones que tendrá el Desarrollador con relación a la presentación a la SCT, de los Proyectos Ejecutivos a su cargo, Programas de Construcción, Programas de Utilización de Maquinaria y Equipo, Avances de la Construcción y Reportes de Avances de la Construcción de la Autopista.

4.3. Lineamientos generales para la provisión de servicios auxiliares (elaborado por el Concursante).

La Oferta Técnica deberá incluir en un formato libre, un Anteproyecto (elaborado por el Concursante) de Lineamientos Generales para la Provisión de Servicios Auxiliares consistentes en vigilancia de la vialidad, auxilio vial y mecánico, servicio de grúa y ambulancia para primeros auxilios. La Oferta Técnica debe describir, al menos, el número de unidades móviles y la localización de las instalaciones, el tipo y ubicación de las edificaciones, preferentemente cerca de la zona de caseta, pero nunca a menos de 1 (un) kilómetro de ésta, con objeto de no entorpecer su operación y evitar que los usuarios accedan a la zona de casetas, su equipamiento y dimensiones generales, programas de recorridos y especialidad del personal a cargo de los servicios y el equipamiento auxiliar, así como la instrumentación de un sistema de vigilancia de circuito cerrado de TV, con cobertura a lo largo de la Autopista, para complementar los servicios auxiliares que se propongan.

4.4. Programa de instalación y prestación de servicios auxiliares.

En el Programa de Construcción, cada Concursante deberá considerar la edificación de las instalaciones necesarias que correspondan a la Autopista, para la prestación de los servicios auxiliares, obligatorios y opcionales, en los términos que señale el proyecto de Contrato APP, y el Título de Concesión.

4.5. Control de calidad, supervisión interna, supervisor de Construcción y supervisión de la SCT.

En el Programa de Construcción, cada Concursante deberá considerar la edificación de las instalaciones necesarias que correspondan a la Autopista, para la prestación de los servicios auxiliares, obligatorios y opcionales, en los términos que señale el proyecto de Contrato APP, y el Título de Concesión.

4.5.1 Supervisión de construcción

Para elaborar su Oferta Técnica, el Concursante deberá tomar en cuenta que, con el propósito

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 31 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

de verificar el estricto cumplimiento de los alcances del Proyecto Ejecutivo, la supervisión de la construcción de la Autopista y de la Rehabilitación de la Carretera Federal, se llevará a cabo en forma independiente al Desarrollador y al constructor, al fiduciario del Fideicomiso de Administración y a la SCT, en los términos que describe el proyecto de Contrato APP y el Título de Concesión.

4.5.2 Supervisión externa de operación

Para elaborar su Oferta Técnica, el Concursante deberá tomar en cuenta que, con el propósito de verificar el estricto cumplimiento de los requerimientos de operación y conservación, la supervisión externa de operación se llevará a cabo en los términos en que lo describa el proyecto de Contrato APP y el Título de Concesión.

4.5.3 Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)

El Concursante deberá incorporar en su Oferta Técnica la descripción de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Construcción, Operación, Conservación y Mantenimiento del Proyecto, presentado en formato libre.

4.5.3.1. Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad: Para aquellas empresas que estén certificadas según la Norma ISO 9001:2008 (Sistema de Gestión de Calidad Certificado) o su equivalente en los procesos operativos que sean exigidos en términos del proyecto de Contrato APP y que, en consecuencia, tengan el manual de la calidad respectivo, no será necesario que lo elaboren nuevamente, sino que bastará que en su Oferta Técnica, acompañen copia simple del mismo y copias certificadas de sus comprobantes o registros vigentes.

En este caso, solamente será necesario que formulen el plan del Sistema de Gestión de la Calidad y los procedimientos de la calidad y operativos respectivos de conformidad con el proyecto de Contrato APP.

Asimismo, los procedimientos previstos en el Sistema de Gestión de la Calidad deberán ajustarse a las NMX, las NOM y las especificaciones técnicas que determine la SCT.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

4.5.3.2. Documentos del Sistema de Gestión de la Calidad: Como parte de su propuesta técnica el Concursante deberá presentar los siguientes documentos:

- a) El Proyecto de Plan Calidad, que asegure el manejo efectivo de las actividades que realizará el Desarrollador, para el cumplimiento de las obligaciones que establezcan el Contrato APP, y el Título de Concesión, en cuanto a la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de la Autopista y la rehabilitación, conservación y mantenimiento de la Carretera Federal. Este plan o planes de calidad seguirán la norma ISO 10005:2005 (Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para Planes de la Calidad), presentado en formato libre.

- b) Un Proyecto de Manual de Calidad que describa el Sistema de Gestión de la

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 32 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

Calidad que implantará el Desarrollador, mismo que deberá cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y demás términos y condiciones que establezcan para tales efectos el Contrato APP, y el Título de Concesión, presentado en formato libre. Este Manual de Calidad contendrá secciones específicas para cada uno de los rubros de concesión e incluirá, entre otros:

- Los principales compromisos contractuales que asumirá el Desarrollador con sus contratistas subcontratistas.
- La descripción de las responsabilidades que estarán a cargo del Desarrollador y, en su caso, las responsabilidades de sus contratistas y subcontratistas.
- La estructura organizacional que seguirá el Desarrollador.
- La estructura orgánica y funcional del área destinada a la administración de calidad.
- Las políticas de calidad para auditoría, revisión y desarrollo de las actividades que llevará a cabo el Desarrollador y, en su caso, sus contratistas y subcontratistas.
- La descripción del trabajo del personal clave en la administración de calidad, que indique las responsabilidades y la experiencia requerida para su adecuado desempeño.
- Las funciones generales del representante del Desarrollador.
- La descripción de los mecanismos de comunicación y manejo de los documentos de control de calidad y reportes informativos a la SCT.
- Las disposiciones sobre el control de calidad que seguirá el Desarrollador, incluyendo trabajos, pruebas, verificaciones y actividades relacionadas con cualquier inspección.
- Los indicadores de desempeño que se aplicarán y las medidas para monitorearlos e informar respecto de su comportamiento.
- La descripción de los registros de calidad requeridos, en términos del proyecto de Contrato APP y el Título de Concesión.
- Las políticas de higiene, seguridad y cumplimiento ambiental.
- El procedimiento para proponer modificaciones a los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad que se presentarán para revisión de la SCT.
- La descripción de las acciones necesarias para cumplir con las disposiciones acordadas por la SCT, en relación con los objetivos de calidad aplicables al Desarrollador y, en su caso, a sus contratistas y subcontratistas.

c) El Plan y el Programa de Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad que aplicará en la Autopista, mismo que deberá contemplar las actividades señaladas en la norma ISO 9001:2008 y los requisitos que establezca el

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 33 de 51
--	--	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

proyecto de Contrato APP y el Título de Concesión, presentado en formato libre.

El Programa de Implantación deberá señalar como una actividad específica la instrumentación de mediciones de los indicadores de desempeño. Este Programa de Implantación será revisado por la SCT, por lo que entre la fecha de Fallo del Concurso y la Fecha de Inicio de Vigencia de la Concesión, el Concursante Ganador deberá modificarlo conforme a lo que le señale la SCT, después de lo cual se integrará como parte del Contrato APP.

- d) Ejemplos escritos de los principales procedimientos y registros de calidad, que haya señalado en el plan o planes, o en el manual de calidad descrito en los incisos a) y b) precedentes, presentado en formato libre.

El Concursante Ganador deberá tomar en cuenta que el Desarrollador, dentro de los plazos que establezca el proyecto de Contrato APP, entregará a la SCT el manual de la calidad, el plan de la calidad y los procedimientos de la calidad a seguir durante la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de la Autopista.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

4.5.4 Documentos de control de calidad para la Construcción, Operación, Explotación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

- a) El Desarrollador dentro del plazo fijado en el proyecto de Contrato APP y en su caso en el Título de Concesión, deberá presentar a revisión de la SCT la versión definitiva de su Sistema de Gestión de la Calidad, para que ésta autorice el inicio de su aplicación.
- b) Dicho sistema deberá contener las estrategias, políticas, planes, programas, manuales, objetivos, procedimientos, estructuras, políticas y funciones que conformen el Sistema de Gestión de la Calidad, los cuales deberán estar encaminados a asegurar y mejorar continuamente la calidad en la prestación del servicio objeto de la Concesión y el Contrato APP.
- c) Para contar con un seguimiento que asegure la eficiencia y eficacia del sistema, se diseñarán los formatos para reporte y relativos a:
 - La experiencia del personal encargado de aplicar el Sistema de Gestión de la Calidad en las actividades bajo su responsabilidad.
 - Las normas relativas a la calidad que regirán los trabajos.
 - Las políticas de higiene, seguridad y cumplimiento ambiental.
 - Las normas operativas para la obtención de servicios, materiales y productos.
 - Las normas operativas para el manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega de materiales, que serán utilizados en relación con la Operación.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 34 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

- Las políticas y procedimientos relativos a acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- La descripción de las técnicas estadísticas que serán utilizadas.
- La descripción de cualquier otra medida necesaria para cumplir con los objetivos y la política de calidad en las actividades de Operación, Explotación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

La información detallada a la que se hace referencia en el presente capítulo sobre los Sistemas de Gestión de la Calidad, en cuanto a las actividades de operación, se encuentra en el proyecto de Contrato APP.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5 INFORMACIÓN DE LA OPERACIÓN, DE LA CONSERVACIÓN Y DEL MANTENIMIENTO

5.1. Programas de Operación, Conservación y Mantenimiento.

Los Programas de Operación, Conservación y Mantenimiento que el Concursante entregará como parte de la Oferta Técnica, deberán ser elaborados por personal con amplia experiencia en la atención de autopistas en operación, que además conozca el proyecto, las zonas y el clima donde éste se desarrollará.

Dichos programas deberán comprender, para todo el tiempo de vigencia del Contrato APP, los elementos necesarios que requiera para su operación, conservación y mantenimiento, en condiciones de servicio, de acuerdo a los requisitos establecidos en el proyecto de Contrato APP.

Al respecto, los Programas de Operación, Conservación y Mantenimiento que se consideran son los de Conservación Rutinaria, Conservación Periódica, Avances de Reconstrucción, Mantenimiento y de Estudios y Proyectos para la Conservación, para la Autopista, como se describe en los párrafos siguientes.

El Concursante deberá presentar los programas de Conservación y Mantenimiento por separado tanto para la Autopista como para la Carretera Federal, emplenado los formatos correspondientes.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5.1.1. Programa de Conservación Rutinaria.

Programa de Conservación Rutinaria, deberá presentarlo de acuerdo con el **Formato Técnico 11**, tomando en consideración el catálogo de conceptos de la Tabla FT-11, anexo a las Bases Generales del Concurso.

El Concursante deberá identificar las principales actividades que desarrollará rutinariamente, así como señalar las que estime convenientes para atender la conservación rutinaria, integrándolas en un plan que contemple la organización, frecuencia de los trabajos durante el año y ubicación física de los recursos de maquinaria, mano de obra y materiales para

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 35 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

desarrollarlo, como parte de un programa anual tipo que se aplicará durante todo el plazo de vigencia de la Concesión;

5.1.2. Programa de Conservación Periódica.

Programa de Conservación Periódica, deberá presentarlo de acuerdo con el **Formato Técnico 12**, tomando en consideración el catálogo de conceptos de la Tabla FT-12, anexo a las Bases Generales del Concurso.

El Concursante deberá identificar las actividades que desarrollará para atender el programa de Conservación periódica, expresándolo como un plan que contemple la ejecución de las Obras durante el plazo de vigencia del Contrato APP. Este plan deberá contemplar la organización, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para ese fin, como parte de un programa anual tipo que se aplicará durante todo el plazo de vigencia del Contrato APP.

5.1.3. Programa de Conservación para Reconstrucción.

Programa de Conservación para la Reconstrucción, deberá presentarlo de acuerdo con el **Formato Técnico 13**, tomando en consideración el catálogo de conceptos de la Tabla FT-13, anexo a las Bases Generales del Concurso.

El Concursante deberá identificar las actividades posibles para atender el programa de reconstrucción, expresándolo como un plan que contemple la ejecución de estudios y proyectos previos y de las Obras durante el plazo de vigencia de la Concesión. Este plan deberá contemplar la organización, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para ese fin, como parte de un programa anual tipo que se aplicará durante todo el plazo de vigencia de la Concesión;

5.1.4. Programa de Mantenimiento.

Programa de Mantenimiento, deberá presentarlo de acuerdo con el **Formato Técnico 14**, tomando en consideración el catálogo de conceptos de la Tabla FT-14, anexo a las Bases Generales del Concurso.

El Concursante deberá identificar las principales actividades que desarrollará, así como señalar las que estime convenientes, para atender el mantenimiento, expresados en un plan que contemple la organización, frecuencia de los trabajos durante el año y ubicación física de los recursos de maquinaria, mano de obra y materiales para desarrollarlo, debiendo integrarlo a un programa anual tipo que se aplicará durante todo el plazo de la Concesión;

5.1.5. Programa de Estudios y Proyectos para Conservación.

Programa de Estudios y Proyectos para Conservación, deberá presentarlo de acuerdo con el **Formato Técnico 15**, tomando en consideración el catálogo de conceptos de la Tabla FT-15, anexo a las Bases Generales del Concurso.

El Concursante podrá indicar como conceptos la “determinación de la calificación del estado físico de un camino, determinación del “IRI” determinación de la profundidad de rodera “PR”, determinación de la resistencia al deslizamiento, inspección preliminar de estructuras mayores e inspección detallada de estructuras”; estudios básicos para modificaciones y/o reconstrucciones, estudios de estabilidad de las terracerías, de drenaje y subdrenaje, puentes y

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 36 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--

pavimentos y otros diversos relacionados con la Autopista.

5.1.6. Programa de Operación de la Autopista.

El Concursante, como parte de su Oferta Técnica, deberá presentar un Programa de Operación de la Autopista que incluya los servicios y actividades descritos en el presente apartado, en el que destaque la inclusión del CCO de la Autopista, en el que se centran las actividades de control, tanto en la recolección, almacenamiento y organización de datos de todos los sucesos y registros que se tengan relativos a la operación, como en el análisis de dichos datos para fines de mejorar los procedimientos o contar con bases comparativas de desempeño, responder ante necesidades del usuario/cliente de la Autopista, atender adecuadamente en caso de accidentes o incidentes que sucedan y coordinar, en general, las actividades cotidianas de la Autopista, así como supervisar permanentemente el flujo vehicular.

La finalidad específica del CCO de la Autopista será vigilar permanentemente las actividades y el flujo vehicular para ofrecer al usuario/cliente un alto nivel de servicio, seguridad, comodidad y fluidez en su tránsito por la Autopista.

Los conceptos del programa de operación deberán incluirse en el presupuesto de operación, en el que se demuestre que existen las partidas económicas para las inversiones requeridas.

Este programa deberá ser desempeñado por la empresa operadora de la Autopista a partir del momento de inicio de operaciones por parte del Desarrollador, hasta el último día de vigencia de la Concesión.

El Programa de Operación deberá ser presentado de acuerdo con el **Formato Técnico 16**, tomando en consideración los catálogos de conceptos de las Tablas FT-16a y FT-16b, anexo a las Bases Generales del Concurso.

5.2. Experiencia y capacidad técnica en la Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

5.2.1. Experiencia y capacidad en Operación.

La experiencia y capacidad técnica podrá ser acreditada directamente por el Concursante o bien, a través de una empresa contratada o filial que cuente con la experiencia técnica requerida. Adicionalmente, en el caso de Consorcios, la acreditación de la experiencia podrá ser resultado de la suma de la experiencia individual de sus integrantes o de sus filiales o de la suma de diversas empresas que sean contratadas para dicho efecto. La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5.2.1.1. Experiencia y capacidad técnica del personal que llevará a cabo la operación: Se deberá acreditar la experiencia y capacidad técnica del personal que llevará a cabo la operación, mediante la siguiente documentación:

- a) Currícula del personal técnico directivo (los tres niveles jerárquicos más altos). Dentro de estas personas, al menos una debe tener experiencia probada con alguna de las autopistas mencionadas como experiencia del Desarrollador; debiendo acreditar su experiencia en:

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 37 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

- Gestión del peaje: recaudaciones, transferencias y conciliaciones de los ingresos derivados de las cuotas de peaje y mantenimiento del equipo de peaje, etc.
 - Gestión de la Calidad: demostrar antecedentes y experiencia en la aplicación de Sistemas de Gestión de la Calidad, incluyendo evidencia sobre el conocimiento de las normas de la serie ISO 9001:2008 o su equivalente vigente, así como antecedentes y experiencia en la aplicación de Sistemas de Gestión de la Calidad, cuya documentación probatoria deberá ser reciente (dentro de los últimos cinco años).
 - Gestión de autopistas: entrega de información periódica a la autoridad que corresponda, cuidado del derecho de vía, atención oportuna y manejo logístico de casos de emergencia, operación de centros de control operativo de infraestructura, etc.
 - Atención al usuario: prestación de servicios conexos tanto obligatorios como opcionales, procesamiento de la atención a quejas y otros.
- b) Currículum del auditor líder certificado en Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008, que deberá contar con certificación vigente conforme a la norma ISO 19011:2011 “Directrices para la auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o ambiental” o norma vigente que la sustituya, otorgada con base en la norma internacional ISO / IEC 17024:2012 o norma vigente que la sustituya. La acreditación del auditor deberá ser exhibida a la autoridad o sus representantes cada vez que ésta efectúe Auditorías de Segunda Parte y debe ser exhibida también cuando la SCT o el Supervisor Externo de Operación lo requieran.
- c) El Desarrollador debe contar permanentemente al menos con un auditor líder certificado en Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2008) dedicado de manera exclusiva al Contrato APP. El auditor líder será el responsable de planear, programar y dirigir los equipos auditores en las Auditorías de Primera Parte al Sistema de Gestión de la Calidad y generar los reportes finales de las mencionadas auditorías.
- d) Currícula de auditor líder certificado en Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001:2015) dedicado de manera exclusiva a esta concesión y Contrato APP. El auditor líder será el responsable de planear, programar y dirigir a los equipos auditores en las Auditorías de Primera Parte al Sistema de Gestión Ambiental y generar los reportes finales de las mencionadas auditorías. El auditor líder debe contar con certificación de auditor líder vigente conforme queda establecido en los requisitos descritos en la norma ISO 19011:2011 (o norma vigente actual que la sustituya) “Directrices para la auditoría de los sistemas de Gestión de la Calidad y/o ambiental”. Esta certificación debe haber sido otorgada por un organismo que a su vez cumpla con los requisitos internacionales y que cuente con acreditación concedida por la entidad mexicana competente con base en la norma internacional ISO / IEC 17024: 2012 (o norma vigente que la sustituya). La acreditación del auditor deberá ser exhibida a la autoridad o sus representantes cada vez que ésta efectúe Auditorías de Segunda Parte.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 38 de 51
--	--	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

- e) Currícula de representante ante la SCT para el Sistema de Gestión Ambiental, con experiencia probada en la aplicación de la normatividad ISO 14001:2015, el cual debe tener poder ejecutivo en las actividades sobre el Sistema de Gestión Ambiental

La currícula deberá estar acompañada de una carta de redacción libre, en la que el técnico dueño de cada currículum, manifieste la veracidad y exactitud de la información que este contiene, y se comprometa a prestar sus servicios para el Concursante, en caso de este resultar ganador.

En caso de personal extranjero deberá presentar la documentación que acredite los requisitos solicitados de acuerdo a su país de origen.

El Concursante deberá verificar la validez de la información presentada en la currícula, y así manifestarlo, por medio de una carta de redacción libre, firmada por él.

El Concursante Ganador o en su momento el Desarrollador, deberán presentar ante la SCT, la información de soporte necesaria en copia y original para cotejo, que soporte la veracidad de la información contenida en la currícula, cuando esta le sea solicitada y en todo caso antes de la firma del Contrato APP.

El Concursante Ganador y en su momento el Desarrollador, está obligado a informar a la SCT de cualquier cambio en el personal técnico con el que acreditó la experiencia operativa. En estos casos el personal de reemplazo deberá contar con iguales o mejores calificaciones que el anterior.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5.2.1.2. Experiencia y capacidad técnica de la persona moral que llevará a cabo la operación: Se deberá acreditar la experiencia y capacidad técnica de la persona moral que llevará a cabo la operación, mediante la siguiente documentación:

- a) Relación de contratos, concesiones, permisos o autorizaciones para la operación de autopistas de cuota de altas especificaciones celebrados u otorgados durante los últimos 10 (diez) años, la cual deberá ser presentada de acuerdo con el **Formato Técnico 17**, anexo a las Bases Generales del Concurso, adjuntando copia simple de la carátula y de la hoja de firmas de dichos documentos o, en su defecto, carta original expedida por el representante legal del contratante u otorgante donde conste la asignación del instrumento correspondiente.

Esta información deberá estar acompañada de una carta de redacción libre, en la que la persona moral dueña de la información, manifieste la veracidad y exactitud de la misma, y en la que se comprometa a prestar sus servicios para el Concursante en caso de que este resulte ganador.

El Concursante deberá presentar una carta de redacción libre, en la que informa que verificó la validez de la información presentada por la persona moral.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 39 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

- b) La relación de contratos citada en el apartado anterior, la cual deberá ser presentada de acuerdo con el **Formato Técnico 17**, anexo a las Bases Generales del Concurso, deberá acreditar que la persona moral que tendrá a cargo la operación de la Autopista, cuenta con una experiencia operativa en los siguientes términos:
- Contratos de operación vigentes, que tengan por lo menos tres años de validez ininterrumpida, al menos de dos Autopistas de cuota de altas especificaciones, con un TDPA mínimo de 8,000 vehículos cada una,
 - Operar actualmente, por lo menos dos plazas de cobro, cuyo TDPA sea mayor o igual a quince mil vehículos, y
 - Presentar hasta un máximo 5 contratos en Administración y Operación de Autopistas de 4 o más carriles.
- c) Deberá presentar organigrama con nombres y funciones del personal técnico del esquema de operación.
- d) Deberá demostrar experiencia en la implementación, mantenimiento y operación de sistemas de telepeaje e interoperabilidad.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5.2.1.3. Esquema de contrataciones para la operación de la Autopista: El Concursante deberá presentar el Esquema de Contrataciones, especificando la empresa o empresas que contratará para la operación de la Autopista, indicando los datos de contacto de dichas empresas.

El Desarrollador debe acreditar, que la persona moral que tendrá a cargo la operación de la Autopista, cuenta con una experiencia operativa suficiente. La información que sustente lo anterior, deberá ser presentada de acuerdo a los términos del **Formato Técnico 18**, anexo a las Bases Generales del Concurso, demostrando:

- Contratos de operación vigentes, que tengan por lo menos tres años de validez ininterrumpida, al menos de dos Autopistas de cuota de altas especificaciones, con un TDPA mínimo de 8,000 vehículos cada una,
- Operar actualmente, por lo menos dos plazas de cobro, cuyo TDPA sea mayor o igual a quince mil vehículos, y
- Presentar hasta un máximo 5 contratos en Administración y Operación de Autopistas de 4 o más carriles.

En el formato deberá indicarse el nombre de la persona moral que llevará a cabo la operación.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.:

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 40 de 51
--	--	------------------------

5.2.2 Experiencia y capacidad técnica de la persona que tendrá a su cargo la Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

La experiencia y capacidad técnica podrá ser acreditada directamente por el Concursante, o bien a través de una empresa contratada o filial que cuente con la experiencia técnica correspondiente.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1..

5.2.2.1. Experiencia y capacidad técnica del personal que llevará a cabo la Conservación y Mantenimiento: Se deberá acreditar la experiencia y capacidad técnica del personal que llevará a cabo la conservación y mantenimiento, mediante una relación de los profesionales que estarán al servicio del Desarrollador, identificando con sus cargos a los responsables de la ejecución y administración de los trabajos.

De estos últimos, deberá presentarse su currículum, en el que deberá incluirse: cédula profesional, su domicilio y teléfono actuales, así como la relación de las actividades profesionales en que hayan participado en conservación y mantenimiento. Es requisito que se demuestre documentalmente que el siguiente personal, tenga experiencia en.

Nivel de Puesto	Experiencia Requerida	Número de Años Solicitada
Superintendente de Conservación	Experiencia Conservación y Mantenimiento Integral	3 años de experiencia en el ramo dentro de los últimos 10 años.
	Experiencia como Superintendente	3 años de experiencia en el ramo dentro de los últimos 10 años.
Ingeniero de Conservación	Experiencia Conservación y Mantenimiento Integral	3 años de experiencia en el ramo dentro de los últimos 10 años.

Toda la currícula deberá estar acompañada de una carta de redacción libre, en la que el técnico dueño de cada currículum, manifieste la veracidad y exactitud de la información que este contiene, y manifieste su compromiso de prestar sus servicios para el Concursante, en caso de que este resulte ganador.

El Concursante deberá presentar una carta de redacción libre, en la que informe que verificó la validez de la información presentada en la currícula.

El Concursante Ganador o en su momento el Desarrollador, deberán presentar ante la SCT, la información de soporte necesaria en copia y original para cotejo, que soporte la veracidad de la información contenida en la currícula, cuando esta le sea solicitada y en todo caso antes de la firma del Contrato APP.

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

En caso de personal extranjero deberá presentar la documentación que acredite los requisitos solicitados de acuerdo a su país de origen.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5.2.2.2. Experiencia y capacidad técnica de la persona moral que llevará a cabo la Conservación y Mantenimiento: Se deberá acreditar la experiencia y capacidad técnica de la persona moral que llevará a cabo la conservación y mantenimiento, mediante la siguiente documentación:

Relación de contratos para la conservación y mantenimiento de autopistas de cuota de altas especificaciones celebradas durante los últimos 10 (cinco) años, la cual deberá ser presentada de acuerdo con los **Formato Técnicos 19 y 20**, anexos a las Bases Generales del Concurso, indicando el nombre de la persona moral que llevará a cabo la conservación y el mantenimiento.

Esta información deberá estar acompañada de una carta de redacción libre, en la que la persona moral dueña de la información, manifieste la veracidad y exactitud de la misma, y en la que se comprometa a prestar sus servicios para el Concursante en caso de que este resulte ganador.

El Concursante deberá presentar una carta de redacción libre, en la que informa que verificó la validez de la información presentada por la persona moral.

El Concursante Ganador o en su momento el Desarrollador, deberá en su oportunidad antes de la firma del Contrato APP, presentar ante la SCT, la documentación probatoria de contratos, concesiones, permisos o autorizaciones para la operación de autopistas, referida anteriormente, o en su caso carta original expedida por el representante legal del contratante u otorgante, en que certifique los hechos. Debiendo presentarse esta información en copia y original para cotejar.

La relación de contratos citada, deberá acreditar que la persona moral que tendrá a su cargo la conservación y mantenimiento de la Autopista, cuenta con una experiencia mínima en:

- a) Planeación de la conservación con sistemas de gestión de pavimentos y estructuras.
- b) Control de calidad en el proceso de conservación con laboratorios de ensayo de materiales.
- c) Gestión de la conservación con aplicación de sistemas de gestión de la calidad.
- d) Acreditar una experiencia en administración o ejecución de trabajos de conservación y mantenimiento de manera conjunta en carreteras tipo A (de dos, cuatro o más carriles):

- Que sumen lo menos tres años en los últimos diez años y de cuando

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 42 de 51
--	---	------------------------

 SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	---	---

menos 300 kilómetros-carril acumulados, o bien

- Por lo menos de tres años en los últimos diez años, con un monto de \$30'000,000.00 (treinta Millones de Pesos 00/100 MN.) al año.
- Presentar un máximo de 5 contratos y por lo menos 2 contratos en los últimos diez años.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

5.2.2.3. Experiencia y capacidad técnica de la persona moral que llevará a cabo la

Conservación y Mantenimiento: El Concursante deberá presentar el Esquema de Contrataciones, especificando la empresa o empresas que contratará para la conservación y mantenimiento de la Autopista, indicando los datos de contacto de dichas empresas.

Si la empresa Concursante no pretende realizar directamente, en caso de resultar ganadora, la conservación y mantenimiento de la Autopista. Deberá informar qué contratistas serán los que ejecutarán dichos trabajos. Estas empresas deberán ser solventes económica y financieramente, y demostrar su experiencia y la calidad de su trabajo, presentando:

- a) Los estados financieros individuales auditados correspondientes al último ejercicio, es decir 2015 y los internos más recientes con antigüedad no mayor a tres meses, para acreditar su capacidad económica-financiera.
- b) Una lista de los contratos que las contratistas y subcontratistas, se encuentren ejecutando a la fecha y los que tenga conocimiento que vaya a ejecutar. Este listado deberá estar firmado por la Concursante, y avalado por la firma del apoderado legal de cada una de las contratistas.
- c) Carta original de compromiso y responsabilidades, firmada por la Concursante y avalado por la firma del apoderado legal de cada una de las contratistas y subcontratistas, en la cual manifiesten el compromiso, responsabilidades y alcances que tenga cada uno de los contratistas y subcontratistas que llevarán a cabo la conservación y mantenimiento de la Autopista, para cumplir con los requisitos técnicos y económicos solicitados o que contribuyan al cumplimiento de las obligaciones del Desarrollador, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad en los distintos procesos, conforme a lo que establezca el Contrato APP y el Fideicomiso de Administración.

La información documental de soporte, se entregará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1.

El Concursante Ganador o en su momento el Desarrollador, deberá en su oportunidad antes de la firma del Contrato APP, presentar ante la SCT, la documentación probatoria de los contratos de las contratistas y subcontratistas, referida anteriormente, o en su caso carta original expedida por el representante legal del contratante u otorgante, en que certifique los hechos. Así como estados financieros individuales auditados correspondientes al último ejercicio fiscal y

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 43 de 51
--	--	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

los internos más recientes con antigüedad no mayor a tres meses, de cada uno de los contratistas y subcontratistas, que acrediten su capacidad económica-financiera. Debiendo el Concursante Ganador presentar esta información en copia y original para cotejar.

5.3. Organigramas de la Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

El Concursante debe presentar los organigramas indicando la cantidad de personal que será asignado a cada actividad de Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista

6 INFORMACIÓN PARA SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

6.1. Programas de seguimiento de la Construcción, Operación, Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

Para el seguimiento de la construcción, operación, conservación y mantenimiento de la Autopista durante la vigencia de la Concesión, el Concursante integrará como parte de la Oferta Técnica los programas siguientes:

6.1.1. Programa de Construcción.

Conforme a lo establecido en el numeral 4.1 de este apartado.

6.1.2. Programa de instalación y prestación de servicios auxiliares.

Conforme a lo establecido en el numeral 4.4 de este apartado.

6.1.3. Programa de Operación, Conservación y Mantenimiento.-

Conforme a lo establecido en el numeral 5.1 de este apartado.

6.1.4. Programa de seguimiento de la Conservación y Mantenimiento de la Autopista y de la Carretera Federa.-

Los Concursantes integrarán a su Oferta Técnica los documentos que describan los procedimientos que utilizarán para llevar a cabo el seguimiento de los programas de conservación y mantenimiento por separado para la Autopista y la Carretera Federal, para todo el período de vigencia del Contrato APP, conforme a los lineamientos establecidos en el Contrato APP y en el propio Título de Concesión, en los conceptos siguientes:

6.1.4.1. Programa de seguimiento de la Conservación Rutinaria: presentado de acuerdo al **Formato Técnico 11** y al catálogo de conceptos de la Tabla FT-11, anexos a las Bases Generales del Concurso, incluyendo las actividades que desarrollará en forma rutinaria y anualmente.

6.1.4.2. Programa de seguimiento de la Conservación Periódica: presentado de acuerdo al **Formato Técnico 12** y al catálogo de conceptos de la Tabla FT-12, anexos a las Bases Generales del Concurso, incluyendo las actividades que desarrollará en forma periódica.

6.1.4.3. Programa de seguimiento de la Reconstrucción: presentado de acuerdo al **Formato Técnico 13** y al catálogo de conceptos de la Tabla FT-13, anexos a las Bases Generales del Concurso, incluyendo las actividades que desarrollará para la

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 44 de 51
--	---	------------------------

 SECRETERÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	---	--	--

Reconstrucción.

6.1.4.4. Programa de seguimiento de Mantenimiento: presentado de acuerdo al **Formato Técnico 14** y al catálogo de conceptos de la Tabla FT-14, anexos a las Bases Generales del Concurso, incluyendo las actividades que desarrollará para el mantenimiento de la Autopista.

6.1.4.5. Programa de Estudios y Proyectos para la Conservación: presentado de acuerdo al **Formato Técnico 15** y al catálogo de conceptos de la Tabla FT-15, anexos a las Bases Generales del Concurso.

6.1.4.6. Programa de seguimiento de la Operación: presentado de acuerdo al **Formato Técnico 16** y al catálogo de conceptos de la Tabla FT-16a y 16b, anexos a las Bases Generales del Concurso.

6.2. Lineamientos sobre el sistema de evaluación de indicadores de desempeño y penas convencionales.

Los Concursantes deberán tomar en cuenta que durante la vigencia de la Concesión, el Desarrollador deberá llevar a cabo la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de la Autopista, así como el construcción la conservación y mantenimiento de la Carretera Federal, en condiciones que permitan un tránsito fluido, cómodo y seguro para los usuarios, por lo cual deberá observar los lineamientos señalados en el proyecto de Contrato APP y en el Título de Concesión.

7 FORMATOS O DOCUMENTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA PREPARAR LA PROPUESTA TÉCNICA.

Los formatos o documentos que los Concursantes deberán utilizar para la preparación de su Propuesta Técnica se incluyen en un documento por separado al presente.

- Formato Técnico 1:** Análisis de rutas de origen y destino.
- Formato Técnico 2:** Análisis de composición Vehicular de la Asignación del Tránsito Diario Promedio Anual.
- Formato Técnico 3:** Análisis de Pronósticos de Crecimiento Anual de Tránsito.
- Formato Técnico 4:** Análisis de Pronósticos de Crecimiento Anual de Tránsito de movimientos direccionales.
- Formato Técnico 5:** Declaración de no responsabilidad por la utilización del Estudio de Asignación y Pronostico de Tránsito de Referencia.
- Formato Técnico 6:** Programas de Construcción (Físico)
- Formatos Técnico 7:** Programa de Utilización de Maquinaria y Equipo para la Construcción de la Autopista.

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 45 de 51
--	---	------------------------

		Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
--	--	--	--

- Formatos Técnico 8:** Avance Mensual Porcentual de la Construcción de la Autopista.
- Formato Técnico 9:** Ficha Técnica para Contratos de Construcción de Autopistas del Participante, acompañado de manifestación por escrito de presentación los mismos.
- Formato Técnico 10:** Ficha Técnica para Contratos de Construcción de Autopistas de Contratistas, acompañado de manifestación por escrito de presentación de los mismos.
- Formato Técnico 11:** Programa de Avance de Conservación Rutinaria.
- Formato Técnico 12:** Programa de Avances de Conservación Periódica.
- Formato Técnico 13:** Programa de Avances de Reconstrucción.
- Formato Técnico 14:** Programa de Mantenimiento (Programa Anual Tipo).
- Formato Técnico 15:** Programa de Avances de Estudios y Proyectos para Conservación.
- Formato Técnico 16:** Programa de Operación.
- Formato Técnico 17:** Ficha Técnica para Contratos de Operación de Autopistas de Peaje del Participante, acompañado de manifestación por escrito de presentación de los mismos.
- Formato Técnico 18:** Ficha Técnica para Contratos de Operación de Autopistas de Peaje de Contratistas, acompañado de manifestación por escrito de presentación de los mismos.
- Formato Técnico 19:** Ficha Técnica para Contratos de Conservación y Mantenimiento de la Autopista del Participante, acompañado de manifestación por escrito de presentación de los mismos.
- Formato Técnico 20:** Ficha Técnica para Contratos de Conservación y Mantenimiento de la Autopista de Contratistas, acompañado de manifestación por escrito de presentación de los mismos..

8 LISTA DE FORMATOS Y DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OFERTA TÉCNICA.

Orden	Referencia	Documento de la Oferta Técnica	Formato
a		Manifestación Técnica 1, del conocimiento de todos los documentos del Concurso.	Manifestación Técnica 1
b		Manifestación Técnica 2, del conocimiento de todos los documentos del Anteproyecto.	Manifestación Técnica 2

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 46 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Orden	Referencia	Documento de la Oferta Técnica	Formato
1	Inciso 2.5 (AT)	Propuesta del Proyecto que incluye solución vial, diseño geométrico, incorporaciones y salidas, solución estructural, obras inducidas y demás componentes del Proyecto indicados en el inciso 2.5 y sus subíndices	Formato Libre
2	Inciso 2.6 (AT)	Planeación de la Construcción y administración de la obra, Incluyendo el procedimiento constructivo.	Formato Libre
3	Inciso 2.6 (AT)	Plan de Gestión de Obras Inducidas	Formato Libre
4	Inciso 2.6 (AT)	Plan de Administración de la Gestión Ambiental.	Formato Libre
5	Inciso 2.6 (AT)	Plan de Manejo de Afectaciones.	Formato Libre
6	Inciso 2.6 (AT)	Plan de manejo del Tránsito.	Formato Libre
7	Inciso 2.6 (AT)	Plan de seguridad vial e industrial.	Formato Libre
8	Inciso 3.2 (AT)	Manifestación de Responsabilidad del Uso Estudio de Asignación de Tránsito.	Formato Técnico 5
9	Inciso 3.3. (AT)	Estudio de Asignación y Pronóstico de Tránsito, con base en el cual haya preparado su Oferta, mismo que deberá cumplir con los lineamientos generales establecidos en este Apéndice 1.	Formato Libre
10	Inciso 3.3 (AT)	Análisis de rutas de origen y destino	Formato Técnico 1
11	Inciso 3.3 (AT)	Análisis de composición Vehicular de la Asignación del Tránsito Diario Promedio Anual	Formato Técnico 2
12	Inciso 3.3 (AT)	Análisis de Pronósticos de Crecimiento Anual de Tránsito	Formato Técnico 3
13	Inciso 3.3 (AT)	Análisis de Pronósticos de Crecimiento Anual de Tránsito de movimientos direccionales	Formato Técnico 4
14	Inciso 3.4 (AT)	Propuesta específica del Sistema de telepeaje y Control de Aforo, incluyendo el lay-out de los puntos de cobro y especificaciones generales del equipo	Formato Libre

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 47 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Orden	Referencia	Documento de la Oferta Técnica	Formato
15	Inciso 3.5 (AT)	Anteproyecto de Sistema ITS	Formato Libre
16	Inciso 4.1 (AT)	Programa de Construcción Físico (expresado en cantidades de trabajo).	Formato Técnico 6
17	Inciso 4.1 (AT)	Programa de Utilización de Maquinaria y Equipo	Formato Técnico 7
18	Inciso 4.1 (AT)	Programa de Avance Porcentual de la Construcción (expresado en porcentaje).	Formato Técnico 8
19	Inciso 4.1.1. (AT)	Información documental de soporte. En dos CD, acompañados de una carta con la relación del contenido.	Formato Libre
20	Inciso 4.2.1.1 (AT)	Relación de Contratos de Trabajos Cumplidos en tiempo y forma, de los últimos 10 (diez) años a la fecha Manifestación de Experiencia	Formato Técnico 9 / Manifestación Técnica 3 y 4
21	Inciso 4.2.1.2 (AT)	Relación de maquinaria y equipo que se utilizará en la construcción de las obras	Formato Libre
22	Inciso 4.2.1.3 (AT)	Curricula del personal técnica que estará a cargo de la Construcción	Formato Libre
23	Inciso 4.2.1.4 (AT)	Organigrama del personal técnico y profesional que participará en la construcción.	Formato Libre
24	Inciso 4.2.1.5 (AT)	Esquema de Contrataciones para la Construcción de la Autopista, en caso de que la construcción sea realizada por una empresa que no sea el Concursante.	Formato Libre
25	Inciso 4.2.1.5 (AT)	Estados financieros auditados individuales del último ejercicio y los internos más recientes con antigüedad no mayor a tres meses. De la empresa contratista.	Formato Libre
26	Inciso 4.2.1.5 (AT)	Relación de Contratos de Trabajos en ejecución y de los que tenga conocimiento que vaya a ejecutar durante el periodo de construcción del proyecto. De la empresa contratista. Manifestación de Experiencia	Formato Técnico 10 / Manifestación Técnica 3
27	Inciso 4.2.1.6 (AT)	Carta original para acreditar el compromiso y	Formato Libre

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 48 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Orden	Referencia	Documento de la Oferta Técnica	Formato
		obligaciones que tenga cada uno de los contratistas o subcontratistas, con el Concursante.	
28	Inciso 4.3 (AT)	Anteproyecto o Lineamientos generales para la provisión de servicios auxiliares	Formato Libre
29	Inciso 4.5.3.1 (AT)	Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad, para la Construcción, Operación, Conservación y Mantenimiento	Formato Libre
30	Inciso 4.5.3.2 (AT)	Proyecto de Plan de Calidad	Formato Libre
31	Inciso 4.5.3.2 (AT)	Proyecto de Manual de Calidad	Formato Libre
32	Inciso 4.5.3.2 (AT)	Plan y Programa de Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad	Formato Libre
33	Inciso 4.5.3.2 (AT)	Procedimientos y registros de calidad	Formato Libre
34	Inciso 5.1.1 (AT)	Programa de Conservación Rutinaria	Formato Técnico 11 / Tabla FT11
35	Inciso 5.1.2 (AT)	Programa de Conservación Periódica	Formato Técnico 12 / Tabla FT12
36	Inciso 5.1.3 (AT)	Programa de Conservación para Reconstrucción	Formato Técnico 13 / Tabla FT13
37	Inciso 5.1.4 (AT)	Programa de Mantenimiento	Formato Técnico 14 / Tabla FT14
38	Inciso 5.1.5 (AT)	Programa de Estudios y Proyectos	Formato Técnico 15 / Tabla FT15
39	Inciso 5.1.6 (AT)	Programa de Operación	Formato Técnico 16 / Tabla FT16 a y b
40	Inciso 5.2.1.1 (AT)	Experiencia y capacidad técnica del personal que llevará a cabo la operación: a) Currícula del personal técnico directivo b) Currícula del auditor líder certificado en Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001-2008, ISO 19011-2011 c) Currícula de auditor líder certificado en Gestión Ambiental ISO 14001-2015 d) Currícula de representante ante la SCT	Formato Libre

Concurso Público No. APP-009000062-E52-2017 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	Apéndice 1 Apartado de Aspectos Técnicos	Página 49 de 51
--	---	------------------------

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Orden	Referencia	Documento de la Oferta Técnica	Formato
		para el Sistema de gestión Ambiental Manifestación de redacción libre de cada técnico de la veracidad de la información y compromisos de prestar sus servicios para el concursante.	
41	Inciso 5.2.1.1 (AT)	Manifestación de redacción libre de la veracidad de la información y acreditación de la experiencia y capacidad técnica del personal que llevara a cabo la operación.	Formato Libre
42	Inciso 5.2.1.2 (AT)	Manifestación de redacción libre de la veracidad de la información y acreditación de la experiencia y capacidad técnica del Concurante.	Formato Libre
43	Inciso 5.2.1.2 (AT)	Relación de contratos, concesiones, permisos o autorizaciones para la operación de autopistas de cuota de altas especificaciones celebrados u otorgados durante los últimos 10 (diez) años	Formato Técnico 17
44	Inciso 5.2.1.2 (AT)	Organigrama con nombre y funciones del personal Técnico del esquema de operación.	Formato Libre
45	Inciso 5.2.1.3 (AT)	Esquema de contrataciones para la operación de la Autopista.	Formato Libre
46	Inciso 5.2.1.3 (AT)	Relación de contratos, concesiones, permisos o autorizaciones para la operación de autopistas de cuota de altas especificaciones celebrados u otorgados durante los últimos 10 (diez) años	Formato Técnico 18
47	Inciso 5.2.2.1 (AT)	Curricula del personal técnico encargado de la Conservación y mantenimiento. Manifestación de la veracidad de la información y compromiso para prestar sus servicios con el Concurante.	Formato Libre
48	Inciso 5.2.2.1 (AT)	Manifestación de redacción libre de la veracidad de la información y acreditación de la experiencia y capacidad técnica del personal que llevara a cabo la Conservación y Mantenimiento.	Formato Libre

 	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo Tramo La Gloria – San Fernando	CONCURSO PÚBLICO No. APP-009000062-E52-2017
---	--	--

Orden	Referencia	Documento de la Oferta Técnica	Formato
49	Inciso 5.2.2.2 (AT)	Relación de contratos para la conservación y mantenimiento de autopistas o vías de cuota de altas especificaciones celebrados durante los últimos 10 años.	Formato Técnico 19
50	Inciso 5.2.2.2 (AT)	Manifestación de la veracidad de la información y compromiso de prestar sus servicios al concursante.	Formato Libre
51	Inciso 5.2.2.2 (AT)	Manifestación de la veracidad y validez de la información.	Formato Libre
52	Inciso 5.2.2.3 (AT)	Esquema de Contratación para la Conservación y Mantenimiento	Formato libre
53	Inciso 5.2.2.3 (AT)	Estados financieros auditados individuales del último ejercicio y los internos más recientes con antigüedad no mayor a tres meses. De la empresa contratista.	Formato Libre
54	Inciso 5.2.2.3 (AT)	Relación de Contratos de conservación en ejecución y de los que tenga conocimiento que vaya a ejecutar	Formato Técnico 20
55	Inciso 5.2.2.3 (AT)	Carta de compromisos y responsabilidades del Contratista	Formato Libre
56	Inciso 5.3 (AT)	Organigramas del Personal asignado a cada actividad de Operación, Conservación y Mantenimiento	Formato Libre