



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Rehabilitación del tramo "433
Tapalpa – San Gabriel 2020"**

TESINA

Que para obtener el título de
Especialista en vías terrestres

P R E S E N T A

Kevin Orea Apáez

DIRECTOR DE TESINA

Ing. Manuel Zarate Aquino



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2021

Contenido

I. Introducción.....	6
II. Antecedentes.....	6
III. Objetivo	13
IV. Aspectos por Evaluar	14
V. Marco conceptual	14
5.1 Bases de licitación pública	14
5.2 Informe de visita técnica	18
5.3 Trabajos previos	18
5.4 Descripción de los trabajos ejecutados	19
VI. Resultados	43
VII. Conclusiones.....	49
VIII. Bibliografía.....	52
IX. Anexos.....	54
Ilustración 1. Ubicación del tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	8
Ilustración 2 Rutas interregionales 2 y 3 del estado de Jalisco, obtenido de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020.....	9
Ilustración 3. Carta geológica Tapalpa adaptada a partir de carta geológica Tapalpa E-13B-14, INEGI. Elaboración propia UNAM 2020.....	11
Ilustración 4. Regiones climáticas de México. Tomado de (Zepeda, 2005). UNAM 2021.....	12
Ilustración 5 Condiciones de carpeta asfáltica en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	20
Ilustración 6 Trabajos de recuperado con aporte de óxido de calcio en km 7+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	21

Ilustración 7 Trabajos de recuperado con aporte de óxido de calcio en km 6+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	22
Ilustración 8 Condiciones de vegetación en tramo “433 Tapalpa - San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	23
Ilustración 9 Corte de vegetación en derecho de vía km 14+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	23
Ilustración 10 Cuneta azolvada disfuncional que envía el agua por la carpeta asfáltica en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.	24
Ilustración 11 Desazolve de cuneta en km 18+200 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	25
Ilustración 12 Condiciones de cuneta previa a su limpieza en km 27 + 500 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” elaboración propia, UNAM 2021.	26
Ilustración 13 Cuneta limpia en km 27 + 500 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” elaboración propia, UNAM 2021.	27
Ilustración 14 Huella de agua retenida en zona con bordillo en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” elaboración propia, UNAM 2021.....	28
Ilustración 15 Obra de drenaje en kilómetro 8+980 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.....	29
Ilustración 16 Conformación de nueva base hidráulica tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” km 32+600. Creación propia, UNAM 2021.....	31
Ilustración 17 Retiro de base hidráulica existente km 13+600 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” km 32+600. Creación propia, UNAM 2021.....	31
Ilustración 18 Homogenización de recuperado de base hidráulica con aporte de óxido de calcio en km 5+300 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	32
Ilustración 19 Tendido de carpeta asfáltica en km 0+100 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	33
Ilustración 20 Tendido de carpeta asfáltica en km 10+620 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	33
Ilustración 21 Compactador neumático en km 0+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	34

Ilustración 22 Compactador doble rodillo en km 0+050 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	35
Ilustración 23 Material desazolvado de cunetas en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	36
Ilustración 24 Desazolve de cunetas en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021	36
Ilustración 25 Desyerbe de derecho de vía en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	37
Ilustración 26 Desyerbe de derecho de vía en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	37
Ilustración 27 Reconstrucción de cunetas en km 12+000 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	38
Ilustración 28 Reconstrucción de cunetas km 10+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	38
Ilustración 29 Limpieza de obras de drenaje en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021	39
Ilustración 30 Limpieza de obras de drenaje en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021	39
Ilustración 31 Aplicación de riego de sello en km 22+200 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	40
Ilustración 32 Limpieza de cunetas km 18+200 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021	41
Ilustración 33 Trabajos de mantenimiento km 21+600 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	41
Ilustración 34 Recolección de desechos sólidos urbanos en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.....	42
Ilustración 35 Recolección de desechos sólidos urbanos para su disposición final en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021	42
Ilustración 36 Corona y cunetas terminadas en km 15+800 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021	43

Ilustración 37 Señalamiento, corona y pintura terminada en km 30+100 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021.....	44
Ilustración 38 Señalamiento, corona y pintura terminada en km 28+000 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021.....	45
Ilustración 39 Corona, cunetas, señalamiento y pintura terminada en km 20+000 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021	46
Ilustración 40 Corona, cunetas y pintura terminada en km 15+900 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021.....	47
Ilustración 41 Corona, cunetas, pintura y señalamiento terminado en km 29+350 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021	48
Ilustración 42 Vista panorámica desde km 14+100 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021	51
Tabla 1 Tabla de ejecución y pago de etapas de proyecto a partir de datos de licitación pública SIOP-E- ICAR-OB-LP-059-2020 elaboración propia UNAM 2021.....	9
Tabla 2 Escala para calificaciones de elementos, obtenido de anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E- ICAR-OB-LP-059-2020.....	16
Tabla 3 Elementos que se califican y su valor relativo, obtenido de anexo 5 de las bases de licitación SIOP- E-ICAR-OB-LP-059-2020.....	17
Tabla 4 Calificación ponderada máxima de los elementos en caminos pavimentados, obtenido de anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020	17
Tabla 5 Calificación en porcentaje respecto a la calificación objetivo, obtenido del anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020	18

I. Introducción

La falta de mantenimiento y trabajos de conservación en un tramo carretero, con el tiempo se traduce en deterioros de la superficie o la estructura de pavimentos, es un problema que se traduce en accidentes y uso deficiente de un tramo carretero, lo que conlleva a mayor uso de recursos una vez que los caminos se encuentran en malas condiciones, requeridos para su operación óptima.

En esta Tesina se presenta el caso de la rehabilitación del tramo conocido como Proyecto “Tapalpa – San Gabriel, del km 0+000 al km 33+100”.

II. Antecedentes

El desarrollo de una región tiene una correlación directa con la inversión de infraestructura que se realice. Para la sociedad es una primera necesidad contar con servicios básicos que garanticen su desarrollo. Al existir brechas económicas, inequidades sociales y diferencias culturales se presentan retos para obtener mejores resultados económicos y sociales.

A nivel internacional, se le ha dado una mayor importancia a la relación entre las obras realizadas en la ingeniería civil y la salud pública, ya que, al mejorar la accesibilidad a los servicios de atención en salud, así como el mantenimiento de caminos adecuados y seguros, un nivel aceptable de saneamiento con obras de drenaje y el respeto al medio ambiente, se determina el desarrollo poblacional comparándolo a nivel mundial. (Gelting RJ, 2019).

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Carreteras, tiene como objetivos estratégicos la construcción y modernización de la Red Carretera Federal, para ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de las regiones del país, abatir el costo económico, social y ambiental del transporte, asociado con el estado físico de la infraestructura carretera; modernizar la gestión del sistema carretero, con el objeto de lograr una operación más

eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen y por último construir y modernizar la Red de Caminos Rurales y Alimentadores, que facilitarán el acceso a los servicios básicos a toda la población rural. (SCT, Dirección General de Carreteras , 2020).

La Ley de Servicios de Vialidad, Tránsito y Transporte de Jalisco, se considera la promoción de la participación de la sociedad en los programas, cuyo objetivo sea la conservación, el mejoramiento y optimización de los sistemas de vialidad, tránsito y transporte. (Jalisco, 1998). Por lo que, como una acción prioritaria por parte del Gobierno de Jalisco, está la inversión en la conservación de tramos carreteros, no solo por considerarse para el transporte (humano o comercial), también como indicador de desarrollo poblacional. Ya que, al contar con este tipo de proyectos enfocados a la conectividad entre poblaciones, se busca detonar la economía por medio de una mayor inversión en esas zonas.

Es así, que, para cumplir sus objetivos, la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública de Jalisco, pretende encontrar un equilibrio entre las áreas productivas para cada proyecto implementado por el Gobierno del Estado y de la República, logrando la construcción y modernización de caminos, brechas y carreteras pavimentadas para alimentar la red económica del Estado. En este caso particular, se ejemplificará el tramo carretero “433 Tapalpa - San Gabriel”, se puede observar la ubicación del tramo citado en la ilustración 1.

Derivado de los estudios realizados por parte de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Estado de Jalisco, surgió la necesidad de reconstruir y rehabilitar el tramo carretero “433 Tapalpa - San Gabriel” (ilustración 1). Dichas necesidades se establecieron en las bases de la licitación pública estatal número SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020, mencionando el Anexo 1 “Perfil Informativo de Referencia”, Anexo 2 “Valoración de la Condición del Tramo Carretero”, Anexo 3 “Especificaciones Técnicas” y Anexo 4 “Alcance de los Trabajos”. (SIOP, 2020).

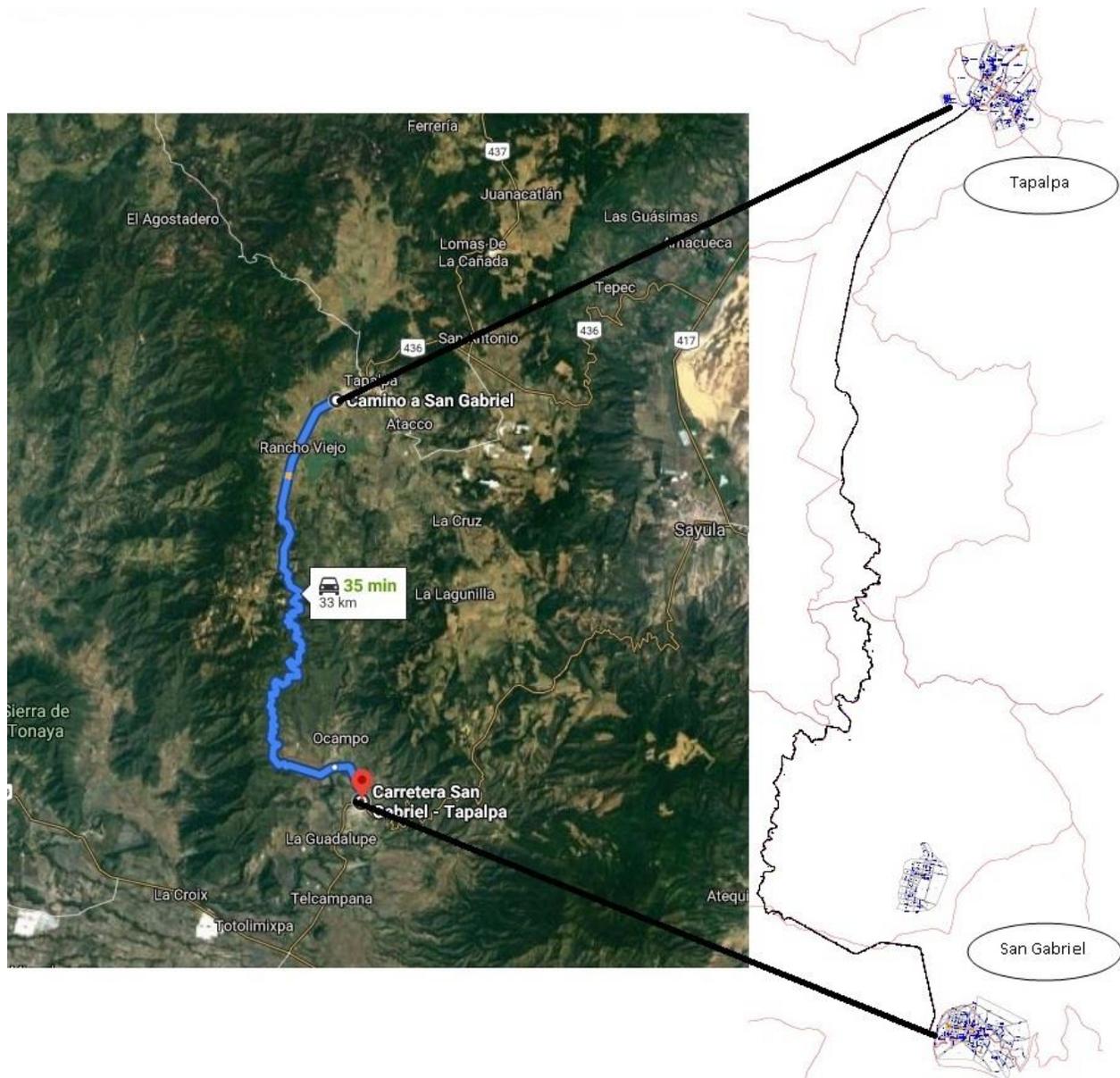


Ilustración 1. Ubicación del tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.

Por lo que la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas del Estado de Jalisco, licita y otorga los trabajos bajo el esquema de obra pública multianual a precio alzado y tiempo determinado, que de acuerdo con los periodos de pago (SIOP, 2020) consiste en 4 etapas en las que se realizarán trabajos de rehabilitación que durarán 167 días, al finalizar se realizará la conservación rutinaria por 1,379 días y posteriormente se hará la devolución con fecha de septiembre del 2024, presentadas en la tabla 1.

ETAPAS DEL PROYECTO

CONCEPTO

Etapa 1	Preparatoria: 3 días.
Etapa 2	Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica: 167 días.
Etapa 3	Conservación rutinaria: 1379 días.
Etapa 4	Devolución: 15 días. Septiembre 2024

Tabla 1 Tabla de ejecución y pago de etapas de proyecto a partir de datos de licitación pública SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 elaboración propia UNAM 2021

A continuación, se describirán brevemente algunas de las características del tramo:

La obra a realizarse se encuentra en la ruta interregional 2 y 3 que corresponde a las rutas entre la región costa y región sur, la ruta Interregional 2 tiene una longitud de 96.3 km y empieza en el municipio de El Grullo y termina en Ciudad Guzmán y la ruta interregional 3 tiene una longitud de 129.37 km y empieza en el entronque carretera estatal 428 y termina entronque carretero federal 80.



Ilustración 2 Rutas interregionales 2 y 3 del estado de Jalisco, obtenido de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

- **Geomorfología y Geología.**

Este tramo carretero se encuentra en la zona de la costa sur de Jalisco, comprendida en la sierra de Tapalpa, que conecta los municipios de Tapalpa y San Gabriel.

La geomorfología refleja agentes internos y externos en la zona norte de la región, la morfología está dominada por la presencia de sierras rematadas por mesas basálticas y los flancos orientales y occidentales presentan sierras escarpadas, esto puede observarse en la ilustración 2.

En las zonas bajas se localizan las depresiones topográficas que almacenan los escurrimientos superficiales y en ellas hay pequeños valles aluviales.

Las rocas que podemos observar más antiguas son las ígneas intrusivas que se les ha determinado una edad cretácica, subyacen las rocas sedimentarias marinas compuestas por calizas y areniscas.

Al ser parte de la faja volcánica transmexicana, existen derrames basálticos que se caracterizan por su alta permeabilidad, que varía en un rango amplio controlado principalmente por su grado de fracturamiento y meteorización.

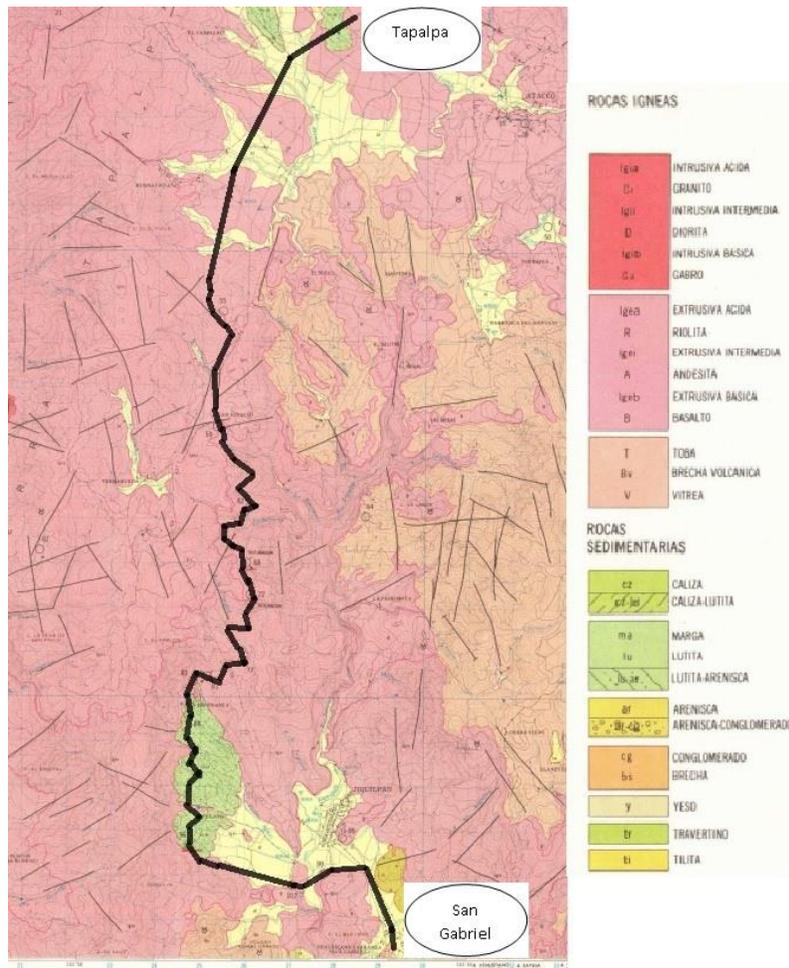


Ilustración 3. Carta geológica Tapalpa adaptada a partir de carta geológica Tapalpa E-13B-14, INEGI. Elaboración propia UNAM 2020.

- **Clima**

En la ilustración 3 podemos observar que la zona regional de Tapalpa y San Gabriel son parte de la región centro, de clima tropical con lluvias todo el verano, lo que propicia el crecimiento acelerado de flora y el arrastre de material durante estas temporadas, la precipitación media anual es de 700-1000mm.

Tapalpa cuenta con una temperatura máxima mensual entre 24°C y 30° C, una temperatura media entre los 12°C y 19°C y una temperatura mínima entre 3°C y 12°C (CONAGUA, Normales climatológicas por estado, 2010).

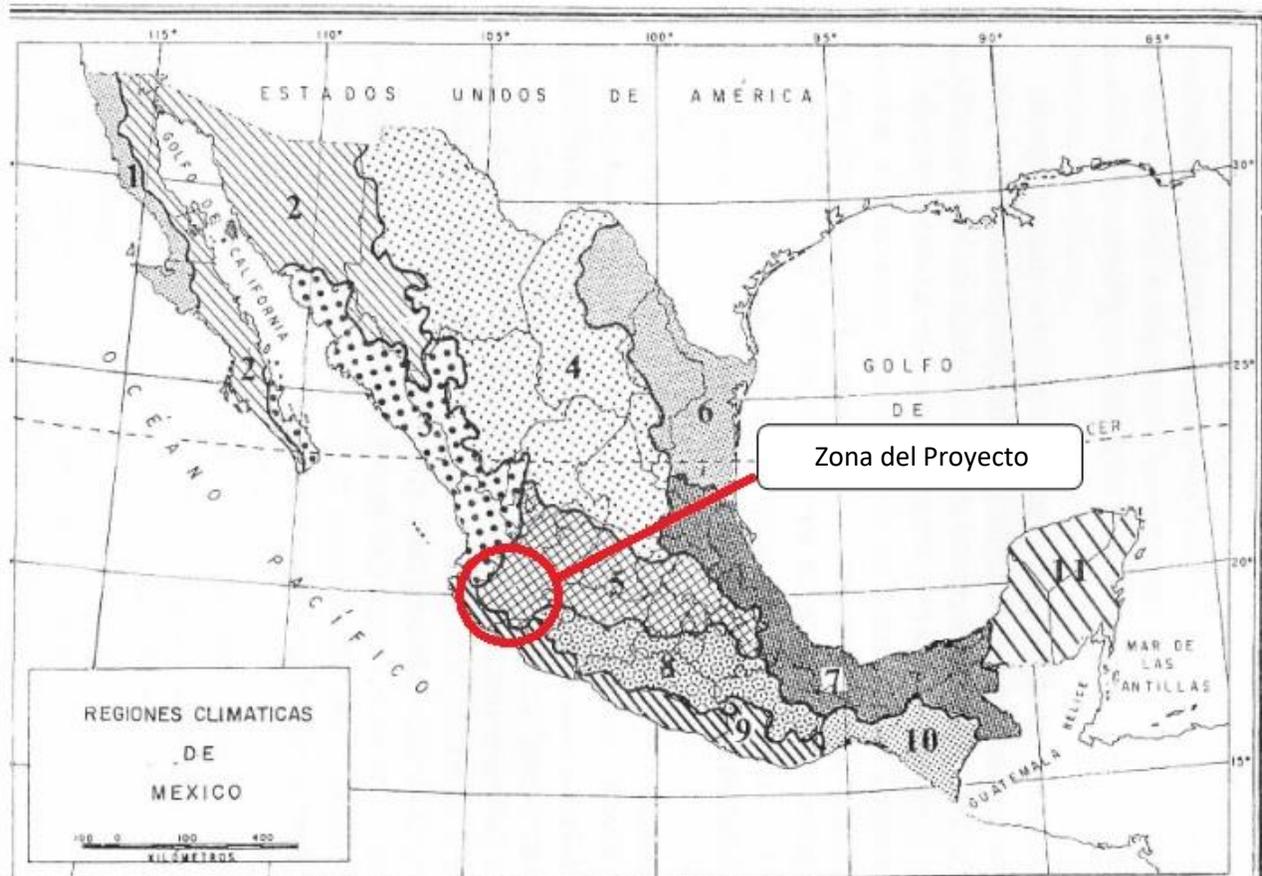


Ilustración 4. Regiones climáticas de México. Tomado de (Zepeda, 2005). UNAM 2021

- **Drenaje**

El drenaje en este tramo está funcionando razonablemente bien, sin embargo, también debe ser objeto de una evaluación para determinar las obras que sean necesarias y que cumplan con la Normativa de la SCT al respecto. Debe considerarse que, por tratarse de una zona montañosa, existen varios arroyos que requieren de obras de drenaje adecuadas.

Por Normativa de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, debe haber un proyecto que defina las dimensiones mínimas de las alcantarillas, el estudio debe comprender información fisiográfica e hidrológica, así como el levantamiento topográfico y un análisis hidrológico e hidráulico que precisarán las características del flujo en el cauce y en la alcantarilla para asegurar un comportamiento satisfactorio. Según el propósito y ubicación de las obras de drenaje, se pueden clasificar como alcantarillas tubulares de concreto, alcantarillas de lámina corrugada de acero, alcantarillas de tubo corrugado de polietileno de alta densidad, alcantarilla de losa de concreto hidráulico, alcantarillas de cajón y alcantarilla de bóveda. (SCT, Drenaje y subdrenaje, 2000).

Una parte fundamental del drenaje consiste en la construcción de cunetas, que no son sino zanjas revestidas, adyacentes a los hombros de la corona en uno o ambos lados, con el objetivo de interceptar el agua que escurre sobre la superficie de la corona y los taludes de cortes o de terrenos contiguos, conduciéndola hacia las alcantarillas o zonas que no causen daños a la carretera o terceros, en zona montañosa con lluvias durante el verano es el control de la limpieza y mantenimiento de estas obras para garantizar su funcionalidad y evitar que causen baches, lavado de finos o fallas estructurales a futuro.

- **Topografía**

El proyecto se encuentra en una zona montañosa, por lo tanto, existen cortes y terraplenes de cierta magnitud, así también como la necesidad de efectuar trazos con curvas y pendientes adecuadas.

III. Objetivo

El objetivo del presente trabajo será mostrar la metodología empleada para la rehabilitación del tramo “433 Tapalpa - San Gabriel” para retardar el deterioro y extender la vida útil en la estructura de pavimentos asfálticos.

IV. Aspectos por Evaluar

Los daños estructurales y/o superficiales de una carretera a través del tiempo se pueden considerar multifactoriales, ya que interviene la carga vehicular y la facilidad en que se genera el estancamiento de agua en la zona de corona por falta de drenaje derivado de su nulo mantenimiento, así como su penetración en la estructura del pavimento, ocasionando daños cuya reparación es compleja y altamente costosa.

La falta de un plan de mantenimiento continuo en los tramos carreteros del país propicia que, con el paso del tiempo, principalmente en temporada de lluvias se arrastre material de azolve en las obras de drenaje disminuyendo su capacidad.

Por lo que esta problemática genera la siguiente pregunta que se buscará resolver con este trabajo:

¿Cuál es el plan de rehabilitación adecuado para lograr un resultado óptimo en la conservación rutinaria del tramo “433 Tapalpa - San Gabriel”?

V. Marco conceptual

5.1 Bases de licitación pública

La conservación periódica y reconstrucción de carreteras “433 tramo Tapalpa – San Gabriel” en los municipios de San Gabriel y Tapalpa corresponde a trabajos contemplados dentro de la licitación pública SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020, se trata de una licitación de la Secretaria de Infraestructura y Obras Públicas del Estado de Jalisco en cumplimiento a lo establecido en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 9, 11, 14 fracción I 15 numeral 1 fracción II, 16 numeral 2, 43 numeral 1, 43 numeral 1 fracción I, 47, 48, 49, 60 numeral fracción I y numeral 7, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83 y 84 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, así como los artículos

75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 89, 90, 92, 93, 94 y 95 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Esta licitación se apegará a los procedimientos establecidos en las bases y la convocatoria, para efectos de cualquier definición no contemplada en las bases de licitación, se tomara lo establecido en la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco el día 30 de enero de 2018 y el Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios emitido por acuerdo del ejecutivo el día 28 de noviembre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco el día 29 de noviembre de 2018.

El objetivo de la licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 es la conservación de distintas carreteras que incluye el tramo 433 Tapalpa – San Gabriel en los municipios de Tapalpa y San Gabriel, a realizarse bajo el esquema de obra pública multianual a precio alzado y tiempo determinado, que comprende la reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y rutinaria del paquete carretero estatal, mejorando los niveles de conectividad que potencien las capacidades de cada región en el estado.

Las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 (anexo 7 de este trabajo) tienen como objeto regular los conceptos, requisitos y procedimientos que deberán ser observados tanto por los licitantes como los convocantes, en el proceso para la adjudicación de los trabajos necesarios para la obra pública multianual del paquete carretero estatal en el etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y la etapa de conservación rutinaria en el cumplimiento de las condiciones físicas y operativas establecidas conforme a la calificación del estado físico del camino.

La evaluación final de los trabajos realizados serán ponderados en 4 etapas, la primera que corresponde a la etapa de preparación, la segunda corresponde a la reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, donde la calificación mínima de aceptación será de 400 puntos, en cualquier sección del camino de 10 km o menos, la tercera etapa que se puede calificar corresponde a la conservación rutinaria, en ésta la calificación mínima de aceptación será de 350 puntos en cualquier sección del camino de 10 km o menos

para lograr la cuarta etapa que es la devolución del paquete a la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del estado de Jalisco.

Para calificar cualquier elemento del camino se usará siempre en la escala que va de cero (pésimo) a 5 (óptimo) con los siguientes niveles intermedios.

Calificación	Estado del elemento
0	Pésimo
0.1 - 1	Muy malo
1.1 - 2	Malo
2.1 - 3	Regular
3.1 - 4	Bueno
4.1 - 5	Óptimo

Tabla 2 Escala para calificaciones de elementos, obtenido de anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

Los elementos que se califican y su valor relativo serán los siguientes.

Elemento por calificar	Valor relativo
a) Del cuerpo:	
Corona	75
Drenaje	10
Derecho de vía	15
Suma	100

b) Señalamiento	
Vertical	50
Horizontal	50
Suma	100
c) Influencia para la calificación total.	
Del cuerpo	0.65
Del señalamiento	0.35
Suma	1.00

Tabla 3 Elementos que se califican y su valor relativo, obtenido de anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

El proceso de cálculo se elaborará a partir de la tabla 4.

Para Corona (Pavimento)	(5 x 75)	375
Para Drenaje	(5 x 10)	50
Para Derecho de Vía	(5 x 15)	75
S U M A		500 (Máxima Calificación del Cuerpo)
Para Señalamiento Vertical	(5 x 50)	250
Para Señalamiento Horizontal	(5 x 50)	250
S U M A		500 (Máxima Calificación del Cuerpo)

Tabla 4 Calificación ponderada máxima de los elementos en caminos pavimentados, obtenido de anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

Para determinar la calificación de cada uno de los elementos que integran a los caminos pavimentados, su parte de la calificación obtenida en campo, misma que se multiplica por sus respectivos factores relativos y de influencia, este producto se divide entre la

calificación ponderada máxima correspondiente a cada elemento, cuyo cociente en porcentaje se compara con los valores indicados en la tabla 4 cuatro para obtener el rango de calificación de bueno, regular o malo de acuerdo al tipo de camino que se trate.

Estado físico	Calificación en % respecto a la calificación objetivo		
	Camino tipo		
	A	B	C
Pesimo, malo	De 0 hasta 70	De 0 hasta 60	De 0 hasta 40
Regular	Mayor a 70 y hasta 90	Mayor a 60 y hasta 80	Mayor a 40 y hasta 75
Bueno	Mayor a 90 y hasta 100	Mayor a 80 y hasta 100	Mayor a 75 y hasta 100

Tabla 5 Calificación en porcentaje respecto a la calificación objetivo, obtenido del anexo 5 de las bases de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

5.2 Informe de visita técnica

La visita técnica tiene como propósito evaluar visualmente las condiciones en las que se encuentra el tramo carretero, con la finalidad de adaptar la propuesta técnica y económica a la realidad.

Para ello se realiza un recorrido con los representantes de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Estado, para disipar dudas y limitantes del contrato.

Se toman fotografías y videos para su análisis posterior en gabinete y poder concluir los trabajos a realizarse, para formular el presupuesto que se incluirá en la licitación pública.

5.3 Trabajos previos

De acuerdo con la visita técnica realizada se determinó la realización de pozos a cielo abierto para poder clasificar la estructura de pavimento existente, se determinaron las zonas en que se realizará la reconstrucción de la base hidráulica, mediante el retiro de

15 cm de la carpeta y parte de la base hidráulica existente, para la colocación, tendido y compactación por medios mecánicos, de una nueva base hidráulica de 15 cm y posterior tendido de carpeta asfáltica. Como trabajos previos se contempla el desyerbe, limpieza de cunetas y desazolve de obras de drenaje.

La normativa a seguir será la de la secretaria de Infraestructura y Obra Pública y en caso de no corresponder ninguna, se tomará la correspondiente de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT, Normativa Para la Infraestructura Carretera, s.f.).

5.4 Descripción de los trabajos ejecutados

El contrato multianual establece la reconstrucción y el mantenimiento del tramo carretero, para ello se efectuaron los trabajos que aseguraran la operación de este.

Como parte de los trabajos de reconstrucción a realizar se analizaron las condiciones del tramo y se determinó una sobrecarpeta del kilómetro 0+000 al km 5+340, del km 5+340 al km 7+100 se realizó el recuperado con aporte de óxido de calcio al 2% y tendido de carpeta asfáltica de 3 cm, del km 7+100 al km 7+340 se realizó una sobrecarpeta de 3 cm, del km 7+340 al km 7+740 un recuperado con aporte de óxido de calcio al 2% y tendido de carpeta asfáltica de 3 cm, del km 7+740 al km 7+980 se realizó una sobrecarpeta de 3 cm, del 7+980 al 8+400 se realizó un riego de sello 3E, del 8+400 al 9+400 se realizó recuperado con aporte de óxido de calcio al 2% y tendido de carpeta asfáltica de 3 cm, del km 9+400 al km 12+000 se realizó un tendido de sobrecarpeta asfáltica de 3 cm, del km 12+000 al km 16+990 se realizó el retiro de la carpeta asfáltica existente y 15 cm de base para reincorporar 15 cm de base nueva de material 100% triturado de roca y tendido de carpeta asfáltica de 3 cm, del km 16+990 al km 24+100 se realizó un riego de sello 3E y del km 24+100 al 33+100 se realizó el retiro de la carpeta asfáltica existente y 15 cm de base para la colocación de 15 cm de base hidráulica nueva y tendido de 3cm de carpeta asfáltica.

Las condiciones en las que se encontró el tramo son presentadas a continuación, indicando además los trabajos que se realizaron para la rehabilitación de la carpeta asfáltica, base hidráulica, cunetas y trabajos generales para que al término de la etapa 2 de rehabilitación, se continúe con los trabajos de mantenimiento, correspondientes a la etapa 3.

- Carpeta asfáltica: los deterioros más evidentes en la carpeta asfáltica eran roderas, grietas longitudinales, grietas transversales y baches se encontraron a lo largo de los 33 kilómetros de los que consta el tramo.



Ilustración 5 Condiciones de carpeta asfáltica en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.

- Recuperado con aporte de óxido de calcio: Se realizó el recuperado de 15 cm de base hidráulica con aporte al 2% de óxido de calcio, tendido y compactación para una posterior colocación de carpeta asfáltica de 3 cm.



Ilustración 6 Trabajos de recuperado con aporte de óxido de calcio en km 7+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.



Ilustración 7 Trabajos de recuperado con aporte de óxido de calcio en km 6+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.

- Vegetación: debido al nulo mantenimiento del tramo, la vegetación se encontraba invadiendo el derecho de vía y en zonas acortaba la corona de la calzada.



Ilustración 8 Condiciones de vegetación en tramo “433 Tapalpa - San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.



Ilustración 9 Corte de vegetación en derecho de vía km 14+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021

- Cunetas: las cunetas en zonas se encontraban azolvadas al 100% o ya no se encontraban, por falta de construcción o destrucción por la temporada de lluvias.



Ilustración 10 Cuneta azolvada disfuncional que envía el agua por la carpeta asfáltica en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.



Ilustración 11 Desazolve de cuneta en km 18+200 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.



**Ilustración 12 Condiciones de cuneta previa a su limpieza en km 27 + 500 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”
elaboración propia, UNAM 2021.**



Ilustración 13 Cuneta limpia en km 27 + 500 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” elaboración propia, UNAM 2021.

- Bordillo: en zonas donde el bordillo no funcionada correctamente, fungían como un retén de agua y se formaban zonas de encharcamiento, se retiró para dejar paso libre al agua.



Ilustración 14 Huella de agua retenida en zona con bordillo en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” elaboración propia, UNAM 2021.

- Obras de drenaje: se hizo un conteo de alrededor de 124 obras de drenaje de tipo bóveda, tubo de concreto, tubo corrugado de acero y alcantarilla, el 60% presentó problemas de azolve en las áreas de entrada y salida, así como las tuberías.



Ilustración 15 Obra de drenaje en kilómetro 8+980 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”, elaboración propia, UNAM 2021.

- **Materiales**

De acuerdo con el diseño Marshall (SCT, Instituto Mexicano del Transporte, 2004) para menos de 10 millones de ejes equivalentes se realiza un estudio de calidad de grava triturada de 3/4 a malla #4 para una mezcla con las características de materiales pétreos adecuadas para su uso, el banco a utilizar será de “Piedras Niñas”, este mismo banco se utilizará para la producción de base hidráulica que debe cumplir con las características mínimas de límite líquido, índice plástico, equivalente de arena, CBR, desgaste Los Ángeles, partículas alargadas y lajeadas y el grado de compactación. (SCT, Característica de los materiales , 2020). Anexo 1 de este trabajo.

- **Equipo**

Base hidráulica: para el retiro de materiales de carpeta asfáltica existente y base se utilizaron motoniveladoras marca John Deere 772B, 670B y Caterpillar 140M, los mismos equipos fueron utilizados para la conformación de la base hidráulica, para la homogenización del material se utilizaron camiones pipas de agua con capacidad de 10,000 litros

Recuperado: se implementó una recuperadora Caterpillar RM 350, para el aporte de cal se realizó con el tendido de bigbag con retroexcavadora y motoniveladora y posteriormente se realizaba nuevamente la mezcla de materiales con la RM 350.

Compactación: se utilizaron equipos de compactación tipo rodillo liso DYNAPAC 151D y compactador neumático Caterpillar PS-360B.

Concreto asfáltico: para el tendido del concreto asfáltico se utilizó pavimentadora de asfalto de cadena Caterpillar AP655F

Petrolizadora: se utilizaron petrolizadoras con capacidad de 12 mil litros y esparcidores automatizados.

Barrido: para la limpieza de los tramos se utilizó un minicargador Caterpillar 252D con aditamento de barrido y cepillos de plástico.

- **Construcción**

Base hidráulica: la construcción de las bases hidráulicas constó de 2 zonas, una donde se realizaba el recuperado con aporte de óxido de calcio y otra segunda zona donde se removían 15 cm de base existente y se reponía con material producto de trituración.



Ilustración 16 Conformación de nueva base hidráulica tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” km 32+600. Creación propia, UNAM 2021.



Ilustración 17 Retiro de base hidráulica existente km 13+600 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” km 32+600. Creación propia, UNAM 2021.

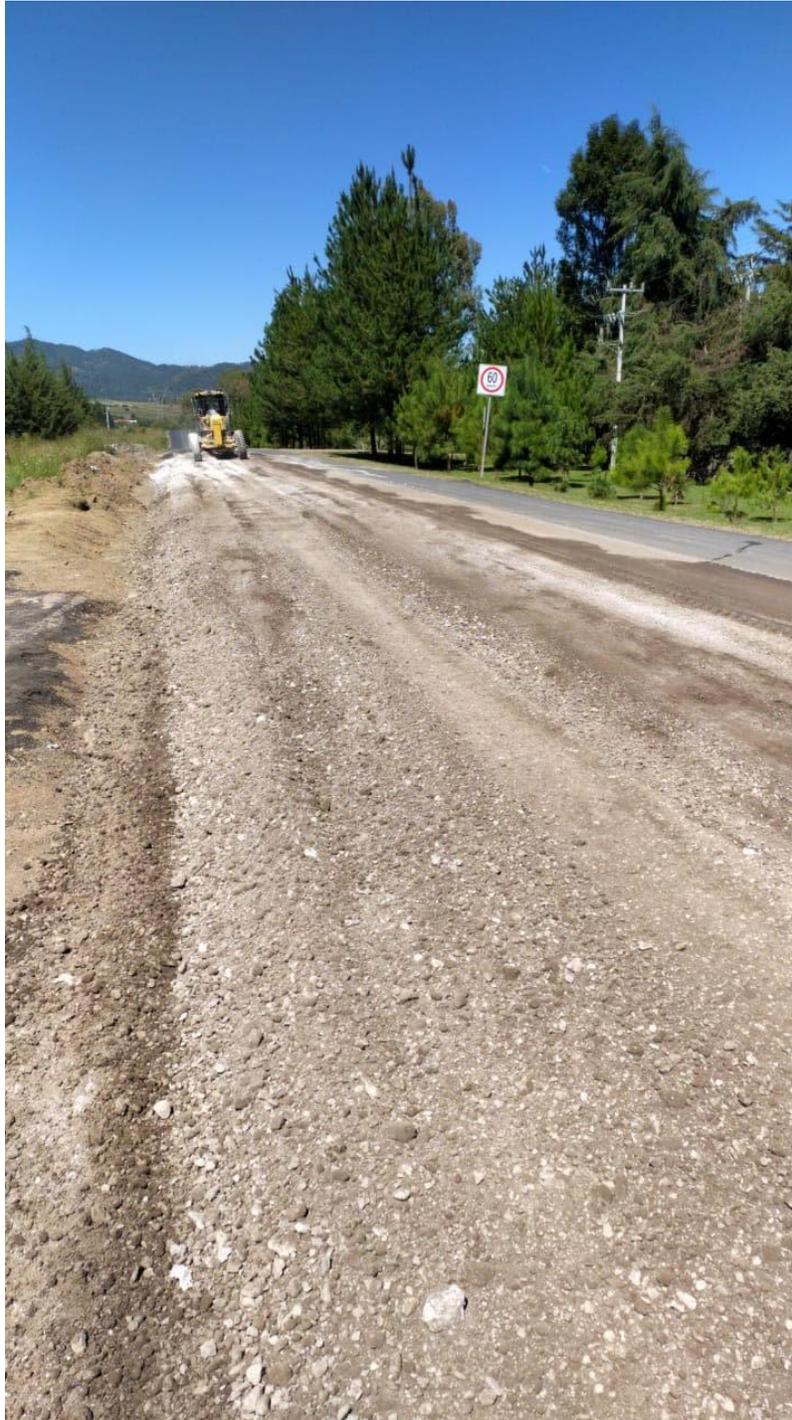


Ilustración 18 Homogenización de recuperado de base hidráulica con aporte de óxido de calcio en km 5+300 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.

Carpeta asfáltica: se realizó el tendido de 3 cm con sensores y escantillón para asegurar el espesor de la carpeta, el diseño de la mezcla puede encontrarse en el anexo 2 de este trabajo.



Ilustración 19 Tendido de carpeta asfáltica en km 0+100 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.



Ilustración 20 Tendido de carpeta asfáltica en km 10+620 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.

Compactación de carpeta asfáltica: se realizó la compactación con un doble rodillo liso Caterpillar CB534 y rodillo neumático Hamm GRW 180



Ilustración 21 Compactador neumático en km 0+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.



Ilustración 22 Compactador doble rodillo en km 0+050 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.

Limpieza de cunetas: Debido a la fragilidad del concreto de las cunetas, se realizó la limpieza de ellas por medios manuales y en algunas zonas que la geometría lo permitió se abría el material con la cuchilla de motoconformadora.



Ilustración 23 Material desazolvido de cunetas en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.



Ilustración 24 Desazolvido de cunetas en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021

Desyerbe: para el desyerbe del derecho de vía se utilizaron equipos mecánicos y manuales, debido a las condiciones del tramo la vegetación era alojada en una zona y puesta a disposición final posteriormente.



Ilustración 25 Desyerbe de derecho de vía en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.



Ilustración 26 Desyerbe de derecho de vía en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021.

Reconstrucción de cunetas: para la reconstrucción de cunetas se realizó el molde de cada losa y respaldo en madera y se coló a tiro directo con concreto hidráulico.



Ilustración 27 Reconstrucción de cunetas en km 12+000 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 28 Reconstrucción de cunetas km 10+400 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021

Limpeza de obras de drenaje: como parte de los trabajos de rehabilitación se realizó la limpieza de obras de drenaje en peores condiciones para permitir que llegada la temporada de lluvias no se formaran represas aguas arriba e invadieran la corona.



Ilustración 29 Limpieza de obras de drenaje en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 30 Limpieza de obras de drenaje en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021

Riego de sello: de acuerdo con el diseño, se realizó la aplicación del riego de sello 3E a proporción de 9 kg/m², se utilizó una petrolizadora con capacidad de 12,000 litros de emulsión y un esparcidor de sello para asegurar las especificaciones de diseño.



Ilustración 31 Aplicación de riego de sello en km 22+200 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021

- **Trabajos de mantenimiento**

Como parte de los trabajos de mantenimiento se realizan tareas de limpieza de cunetas, desazolve de obras de drenaje, desyerbe, poda de árboles, recolección de desechos sólidos urbanos y retiro de fauna atropellada.



Ilustración 32 Limpieza de cunetas km 18+200 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 33 Trabajos de mantenimiento km 21+600 en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 34 Recolección de desechos sólidos urbanos en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 35 Recolección de desechos sólidos urbanos para su disposición final en tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”. Creación propia, UNAM 2021

VI. Resultados

La finalización de los trabajos de rehabilitación se logró para la fecha de promesa de entrega del 3 de diciembre del 2020, obteniendo valores positivos de calificación y un puntaje total de 440 puntos de los elementos a evaluar que son corona, drenaje, derecho de vía, señalamiento vertical y señalamiento horizontal.

A partir de la fecha de la firma de acta de cumplimiento (anexo 8) de contrato, con fecha 11 de diciembre del 2020, se da por iniciada la etapa de conservación rutinaria del tramo carretero que ha cumplido satisfactoriamente con los niveles de servicio.



Ilustración 36 Corona y cunetas terminadas en km 15+800 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021



**Ilustración 37 Señalamiento, corona y pintura terminada en km 30+100 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”
Creación propia, UNAM 2021**



**Ilustración 38 Señalamiento, corona y pintura terminada en km 28+000 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel”
Creación propia, UNAM 2021**



Ilustración 39 Corona, cunetas, señalamiento y pintura terminada en km 20+000 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 40 Corona, cunetas y pintura terminada en km 15+900 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021



Ilustración 41 Corona, cunetas, pintura y señalamiento terminado en km 29+350 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021

VII. Conclusiones

Los trabajos realizados en el tramo 433 Tapalpa – San Gabriel se concluyeron de manera exitosa, cumpliendo con los estándares de calidad solicitados, así como la calificación para la aceptación de los trabajos, da el inicio de la etapa de mantenimiento durante el término del contrato, se siguieron las recomendaciones establecidas por el laboratorio contratado para la evaluación de la estructura de pavimentos, considerando el costo – beneficio contenidas en el anexo 6 de este trabajo.

De acuerdo con el acta de pronunciamiento de la licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 (anexo 8), los costos de los trabajos durante el periodo de operación de la multianual 059 será de \$250,751,623.37 pesos, que corresponden a la ejecución de los trabajos de conservación periódica de los tramos carreteros 417 tramo Ingreso Sur a Ciudad Guzmán, en el municipio de Zapotlán el grande y 427 tramo San Gabriel – Entr. Tolimán, subtramo San Gabriel – Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; conservación periódica y reconstrucción de la carretera a 433 tramo Tapalpa – San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; conservación periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán – La Purísima) – Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y reconstrucción de la carretera 422 tramo Sayula – Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco, los anexos 3, 4 y 5 pertenecen al paquete de licitación SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 y fueron incluidos en este trabajo con la finalidad de mostrar la importancia del tipo de contratación que se da en dicha licitación, la importancia de analizar las condiciones de los trabajos a realizar y si estos pueden o no ser calificados como lo son algunas autopistas por estándares de desempeño pues al ser caminos de bajas especificaciones se tiene la facilidad de poder ser calificados y pagados a precio alzado.

De acuerdo con datos del gobierno del estado de Jalisco, se realizó una inversión de \$43,500,000 pesos para la rehabilitación de este tramo. (Jalisco G. d., 2020)

La zona de Tapalpa tiene un legado cultural material e inmaterial que tiene capacidad de explotación pero no se ha logrado consolidar como su principal atractivo, cuenta con

fincas históricas como “La Casa de La Cultura”, anteriormente conocida como “Casa Gálvez”, la hacienda de la Media Luna, lugar que fue inspiración para las obras de “Pedro Paramo” y “Llano en llamas” de Juan Rulfo, se ubican también las pilas conocidas como “Las Serpientes”, “El Perro”, “El Tecolote” y “La Colorada”, las cuales se encuentran integradas a la dinámica turística pero que pasan desapercibidas por la población local (Turismo, 2013). Todas estas ubicaciones son altamente explotables en la región, que una vez logrando la conectividad nuevamente con el municipio de San Gabriel, a través de la carretera 433 Tapalpa – San Gabriel, permiten la llegada de visitantes provenientes de Ciudad Guzmán, Toluca, Tonaya, Autlán de Navarro y Colima, evitando el cruce por Sayula, reduciendo el tiempo de traslado hasta por 1 hora, lo que impactaría directamente en la economía local dedicada al turismo, hoteles, restaurantes, proveedores de servicios etc.

Los municipios de Tapalpa y San Gabriel en conjunto cuentan con alrededor de 35,000 habitantes, los cuales se dedican en un porcentaje de entre el 30 y el 40% al sector primario, otro 30% del sector secundario y entre 30 y 40% el terciario, las poblaciones de ambos municipios cuentan con alrededor del 30% económicamente activos, la rehabilitación de este tramo que conecta los 2 municipios, no sólo beneficia a la población dedicada a los sectores primarios y secundarios, Tapalpa es un municipio altamente turístico por su agradable clima y reduce el tiempo de traslado de la población visitante del estado de Colima en alrededor de una hora al poder atravesar vía Toluca – San Gabriel a la zona turística de Tapalpa.

Los trabajos de rehabilitación del tramo carretero 433 Tapalpa – San Gabriel, son también un detonante importante en continuar el proyecto de “La Ruta Cultural el Realismo de Juan” que contempla la inclusión turística de 6 municipios donde tuviera historia el escritor mexicano Juan Rulfo, los turistas que pasan a Tapalpa pueden visitar este municipio, ya que las condiciones del tramo carretero son óptimas para el viaje turístico, no solo es atractivo al turista el sitio de destino final, sino que los paisajes que ofrece la carretera son vistosos, derivado de la reconstrucción del tramo, vecinos del tramo carretero manifestaron su deseo por construir un complejo ecoturístico o de

alimentos, que ofrezcan al turista una vista privilegiada a la sierra de Tapalpa, así como platillos típicos de la zona y artesanías.



Ilustración 42 Vista panorámica desde km 14+100 tramo “433 Tapalpa – San Gabriel” Creación propia, UNAM 2021

Vecinos de Tapalpa y San Gabriel reconocían los trabajos de rehabilitación realizados, así como su aprobación a que se continuara con el mantenimiento de los tramos carreteros por 4 años, la carretera se encontraba en desuso, pues las condiciones en las que se encontraba dañaba los vehículos que intentaban transitarla, las camionetas de carga si bien podían librar los obstáculos, terminaban con daños en los muelles, llantas y suspensión debido a los baches encontrados a lo largo del tramo carretero, también el tiempo de traslado resultaba incosteable para las ganancias que esperaban obtener, el alto costo de operación de sus vehículos por transitar no podía ser amortizado por las ganancias de sus productos, asumiendo que las tendrían.

El modelo de operación “multianual” se traduce en trabajos que cumplen con estándares de calidad, así como el aseguramiento del mantenimiento de los tramos con al menos el puntaje solicitado, por lo que un análisis económico sobre su implementación en más tramos es necesario para cumplir con la sociedad los requerimientos de seguridad y conectividad que exigen.

VIII. Bibliografía

- 2018, T. d. (s.f.). *IIEG*. Obtenido de Instituto de información estadística y geografía Jalisco:
<https://iieg.gob.mx/contenido/Municipios/Tapalpa.pdf>
- CONAGUA. (2010). *Normales climatológicas por estado*. Obtenido de
<https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=jal>
- CONAGUA. (20 de Abril de 2015). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero de Tapalpa*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103732/DR_1421.pdf
- Gelting RJ, C. S. (2019). "Back to the Future": Time for a Renaissance of Public Health Engineering. *Int J Environ Res Public Health.*, Jan 29;16(3):387. .
- INEGI. (1975). *INEGI*. Obtenido de Geología:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/tematicas/Geologia_hist/1_50_000/702825640064.pdf
- Jalisco, G. d. (02 de 06 de 2020). *ANUNCIA ENRIQUE ALFARO ARRANQUE DE OBRAS CARRETERAS EN LAS REGIONES SUR Y SIERRA DE AMULA DE JALISCO*. Obtenido de
<https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/104781>
- Jalisco, G. d. (2021). *Gobierno del estado de Jalisco*. Obtenido de
<https://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/san-gabriel>
- Jalisco, P. E. (Enero de 1998). *Ley de los Servicios de Vialidad, Tránsito y Transporte del Estado de Jalisco*. Obtenido de
https://siop.jalisco.gob.mx/sites/siop.jalisco.gob.mx/files/ley_de_los_servicios_de_vialidad_1.pdf
- SCT. (2000). *Drenaje y subdrenaje*. Obtenido de Drenaje y subdrenaje: <https://normas.imt.mx/busqueda-desplegable.html#003>
- SCT. (2004). *Instituto Mexicano del Transporte*. Obtenido de Aspectos del diseño volumétrico de mezclas asfálticas: <https://www.imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnicapt246.pdf>
- SCT. (2020). *Característica de los materiales* . Obtenido de <https://normas.imt.mx/busqueda-desplegable.html#002>
- SCT. (14 de Julio de 2020). *Dirección General de Carreteras* . Obtenido de
<https://www.sct.gob.mx/index.php?id=3575#:~:text=Construir%20y%20modernizar%20la%20red,las%20distintas%20regiones%20del%20pa%C3%ADs.>
- SCT. (s.f.). *Normativa Para la Infraestructura Carretera*. Obtenido de <https://normas.imt.mx/busqueda-desplegable.html>

SEMARNAT. (s.f.). *Atlas atmosfera*. Obtenido de
http://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/atlas_atmosfera.pdf

SIOP. (2020). *Bases de licitación pública estatal*. Obtenido de SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020:
https://siop.jalisco.gob.mx/sites/siop.jalisco.gob.mx/files/convocatorias-vigentes/bases/bases_lp-multianual-alzado-siop-e-icar-ob-lp-059-2020.pdf

Turismo, S. d. (12 de 2013). *Diagnostico de competitividad y sustentabilidad de los pueblos magicos de Jalisco*. Obtenido de
https://secturjal.jalisco.gob.mx/sites/secturjal.jalisco.gob.mx/files/u16/agenda_de_tapalpa.pdf

Zepeda, R. V. (2005). *Textos monográficos*. Obtenido de Las regiones climáticas de México:
<http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/42/42/128-1>

IX. Anexos

CONTROL DE COMPACTACIÓN

OBRA: MULTIANUAL 059. CARRETERA 433 TRAMO TAPALPA - SAN GABRIEL.	FECHA DE ENSAYE: 02-oct-20
LOCALIZACIÓN: S.T. KM. 11+969 - 12+100	ENSAYE No. CP.- 001 - 002
GRADO DE COMPACTACIÓN MÍNIMO ESPECIFICADO: 100%	COMPACTACIÓN: <input type="checkbox"/>
ELEMENTO: BASE HIDRAULICA	RECOMPACTACIÓN: <input type="checkbox"/>
INFORME DE COMPACTACIÓN EN: CAPA DE BASE HIDRAULICA, S.T. KM. 11+969 - 12+100	No. IDENTIFICACIÓN: ICC/01

ENSAYE No.:	ESTACIÓN	CUERPO	LADO	CAPA	ESPESOR CAPA ENSAYADA (CM)	HUMEDAD %		PESO ESPECIFICO SECO KG. / M3		% DE COMPACTACIÓN
						DEL LUGAR	ÓPTIMA	DEL LUGAR	MÁXIMO	
CAPA DE BASE HIDRAULICA, S.T. KM. 11+969 - 12+100										
CP.- 01	11+995	UNICO	IZQUIERDO	BASE H.	12.0	8.0	8.0	2033	2170	93.7%
CP.- 02	12+045	UNICO	DERECHO	BASE H.	11.5	8.0	8.0	2097	2170	96.6%

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES:
 EL GRADO DE COMPACTACIÓN OBTENIDO NO CUMPLE CON EL % MÍNIMO REQUERIDO DE PROYECTO.

JEFE DE LABORATORIO

CONTROL DE COMPACTACIÓN

OBRA: <u>MULTIANUAL 059. CARRETERA 433 TRAMO TAPALPA - SAN GABRIEL.</u>	FECHA DE ENSAYE: <u>03-oct-20</u>
LOCALIZACIÓN: <u>S.T. KM. 13+270 - 13+380</u>	ENSAYE No. <u>CP.- 005 - 006</u>
GRADO DE COMPACTACIÓN MÍNIMO ESPECIFICADO: <u>100%</u>	COMPACTACIÓN: <input type="checkbox"/>
ELEMENTO: <u>BASE HIDRAULICA</u>	RECOMPACTACIÓN: <input type="checkbox"/>
INFORME DE COMPACTACIÓN EN: <u>CAPA DE BASE HIDRAULICA, S.T. KM. 13+270 - 13+380</u>	No. IDENTIFICACIÓN: <u>ICC/01</u>

ENSAYE No.:	ESTACIÓN	CUERPO	LADO	CAPA	ESPESOR CAPA ENSAYADA (CM)	HUMEDAD %		PESO ESPECIFICO SECO KG. / M3		% DE COMPACTACIÓN
						DEL LUGAR	ÓPTIMA	DEL LUGAR	MÁXIMO	
CAPA DE BASE HIDRAULICA, S.T. KM. 13+270 - 13+380										
CP.- 05	13+280	UNICO	IZQUIERDO	BASE H.	10.5	8.0	8.0	1967	2170	90.6%
CP.- 06	13+370	UNICO	DERECHO	BASE H.	11.5	8.0	8.0	1987	2170	91.6%

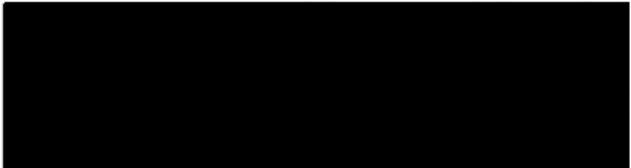
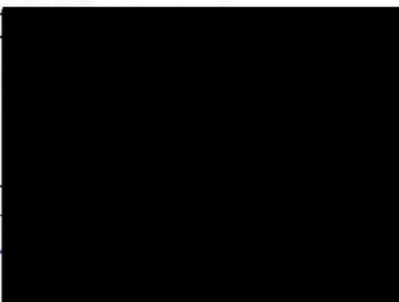
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES:

EL GRADO DE COMPACTACIÓN OBTENIDO NO CUMPLE CON EL % MÍNIMO REQUERIDO DE PROYECTO.

JEFE DE LABORATORIO

M-MMP-1-



CONTROL DE COMPACTACIÓN

OBRA: MULTIANUAL 059. CARRETERA 433 TRAMO TAPALPA - SAN GABRIEL.	FECHA DE ENSAYE: 09-oct-20
LOCALIZACIÓN: S.T. KM. 14+400 - 14+675	ENSAYE No. CP.- 016- 019
GRADO DE COMPACTACIÓN MÍNIMO ESPECIFICADO: 100%	COMPACTACIÓN: <input type="checkbox"/>
ELEMENTO: BASE HIDRAULICA	RECOMPACTACIÓN: <input type="checkbox"/>
INFORME DE COMPACTACIÓN EN: CAPA DE BASE HIDRAULICA, S.T. KM. 14+400 - 14+675	No. IDENTIFICACIÓN: ICC/01

ENSAYE No.:	ESTACIÓN	CUERPO	LADO	CAPA	ESPESOR CAPA ENSAYADA (CM)	HUMEDAD%		PESO ESPECIFICO SECO KG. / M3		% DE COMPACTACIÓN
						DEL LUGAR	ÓPTIMA	DEL LUGAR	MÁXIMO	
CAPA DE BASE HIDRAULICA, S.T. KM. 14+400 - 14+675										
CP.- 016	14+450	UNICO	CENTRO	BASE H.	12.0	8.0	8.0	2100	2170	96.8%
CP.- 017	14+550	UNICO	IZQUIERDO	BASE H.	11.5	8.0	8.0	2095	2170	96.5%
CP.- 018	14+600	UNICO	DERECHO	BASE H.	10.5	8.0	8.0	2147	2170	98.9%
CP.- 019	14+650	UNICO	CENTRO	BASE H.	11.0	8.0	8.0	2123	2170	97.8%

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES:

EL GRADO DE COMPACTACIÓN OBTENIDO LIGERMENTE BAJO DE ACUERDO CON EL % MÍNIMO REQUERIDO DE PROYECTO.

JEFE DE LABORATORIO

CALIDAD DE MATERIAL PARA BASES HIDRÁULICAS

OBRA: MULTIANUAL 059. CARRETERA 433 TRAMO TAPALPA - SAN GABRIEL.

ENSAYE No.:	E.- 001
FECHA RECEPCIÓN:	01-oct-20
FECHA DE INFORME:	05-oct-20
IDENTIFICACIÓN:	CMBHCA-02/18

DATOS DEL MUESTREO

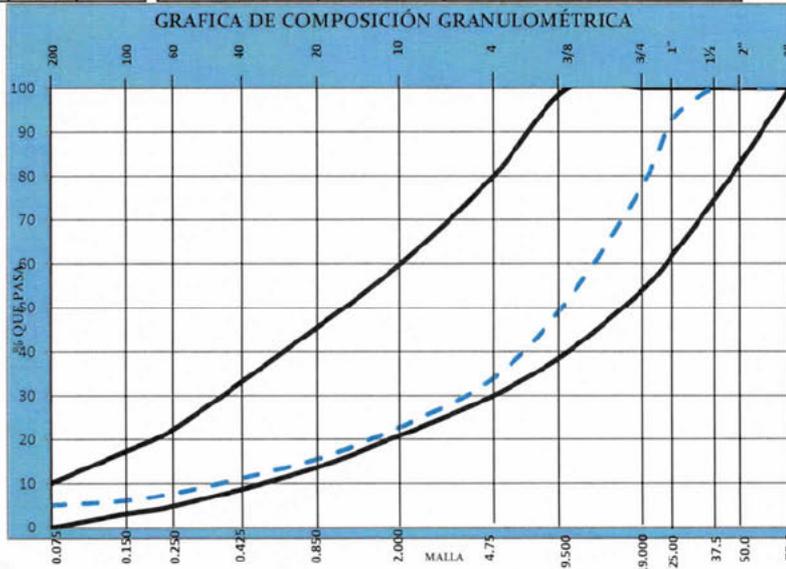
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: BASE HIDRAULICA
 CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO: MATERIAL TOMADA DE LUGAR KM 12+000
 PROCEDENCIA DEL MATERIAL: KM 12+000 CARRETERA TAPALPA - SAN GABRIEL

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
Abertura	Designación	Muestra	Especificaciones
EL₁₀⁹⁵			
75.000	3"	100	100
50.000	2"	100	85 - 100
37.500	1 1/2"	100	75 - 100
25.000	1"	93	62 - 100
19.000	3/4"	78	54 - 100
9.500	3/8"	52	40 - 83
4.750	4	34	30 - 67
2.000	10	23	21 - 50
0.850	20	15	13 - 37
0.425	40	10	8 - 28
0.250	60	8	5 - 22
0.150	100	6	3 - 17
0.075	200	5	0 - 10

P.E. SECO SUELTO KG/M3	1635
P.E. SECO MAX. KG/M3	2170
HUMEDAD OPTIMA %	8.00

PRUEBAS SOBRE MATERIAL

	ENSAYE	NORMA
LÍMITE LÍQUIDO	22.2	25 % MAX
LÍMITE PLÁSTICO	NP	
ÍNDICE PLÁSTICO	NP	6 % MAX
FORMA DE LA PARTÍCULA	35.5	40 % MAX
CONTRACCIÓN LINEAL %	0.00
DESGASTE DE LOS ÁNGELES	14.15	35 % MAX
CLASIFICACIÓN SUCCS	GP - GM	
V.R.S. % (80 MIN)	EXPANSIÓN %	EQUIVALENTE DE ARENA% (40 MIN)
103.8	0.00	60.5



OBSERVACIONES:

MUESTRA OBTENIDA EN KM 12+000 CARRETERA TAPALPA - SAN GABRIEL.

N-CMT-4-02-002/16

[REDACTED]

[REDACTED]

DISEÑO MARSHALL $\Sigma L \leq 10^6$

PLANTA PRODUCTORA DE MEZCLA ASFÁLTICA SAN GABRIEL

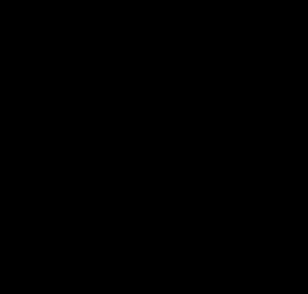
MULTIANUAL 059 SIOP



AGOSTO 2020

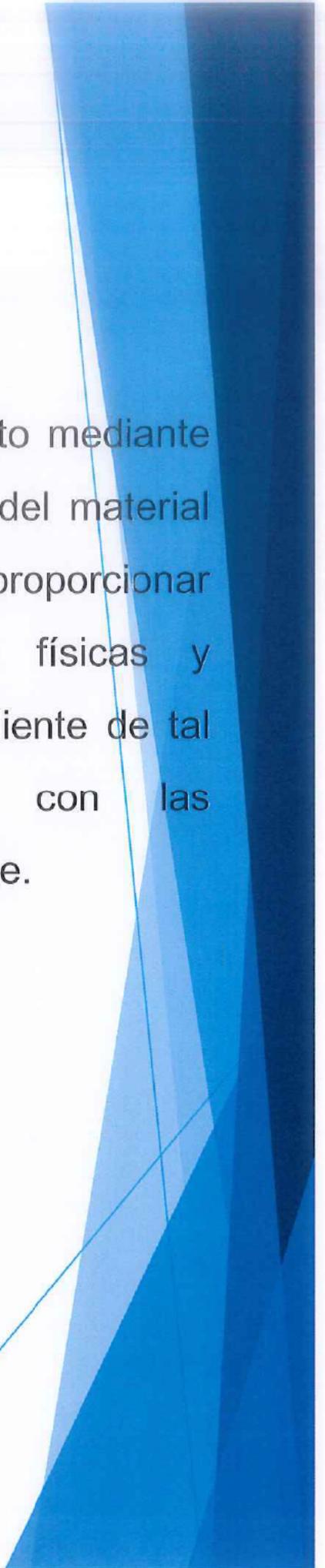
Índice.

1. **OBJETIVO.**
2. **CALIDAD DE AGREGADOS PÉTREOS.**
 - 2.1 **CALIDAD DE LA GRAVA.**
 - 2.2 **CALIDAD DEL POLVO DE TRITURACIÓN.**
3. **MEZCLA TEÓRICA.**
4. **CÁLCULO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE ASFALTO POR FORMULAS EMPÍRICAS.**
5. **CURVA DE VISCOSIDAD – TEMPERATURA.**
6. **GRAVEDAD ESPECIFICA DEL CEMENTO ASFALTICO.**
7. **DENSIDAD RELATIVA APARENTE POR INMERSIÓN EN CEMENTO ASFALTICO DE MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS.**
8. **MEZCLA FÍSICA.**
9. **CALCULO MARSHALL.**
10. **VALORES PROMEDIO PARA LOS GRÁFICOS DE LA PRUEBA MARSHALL.**
11. **GRAFICAS DE LA PRUEBA MARSHALL.**
12. **CONCLUSIONES.**



1. Objetivo.

Determinar el contenido óptimo de asfalto mediante la incorporación y distribución uniforme del material asfáltico en uno pétreo, así como proporcionar información sobre las características físicas y mecánicas de la mezcla asfáltica en caliente de tal manera que el diseño cumpla con las especificaciones normalizadas y del cliente.



2. Calidad de agregados pétreos

2.1 Calidad de la grava

CALIDAD DEL AGREGADO PÉTREO

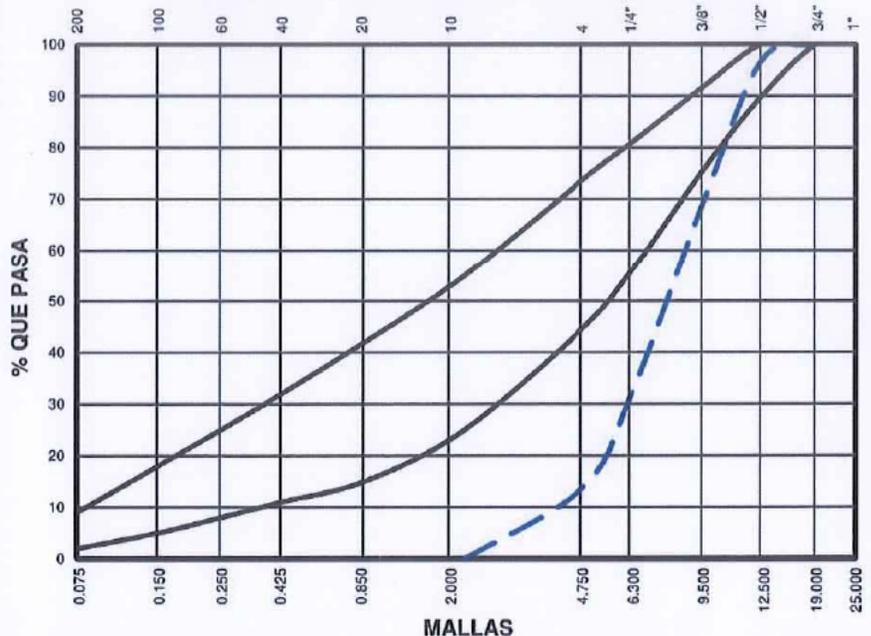
O B R A : DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL.		ENSAYE No.	MSH.- 001
MULTIANUAL 059 SIOP		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ago-20
		FECHA DE INFORME:	22-ago-20
MATERIAL :	GRAVA TRITURADA 3/4" A MALLA No. 4	PARA USARSE EN:	CARPETA ASFÁLTICA
MUESTRA No :	TOMADA DEL ALMACEN DE PLANTA TRITURADORA		
PROCEDENCIA :	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720		

PRUEBAS SOBRE MATERIAL PÉTREO

CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA : BASALTO

PESO VOL. SUELTO kg/cm3 : 1393

GRAFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



GRANULOMETRÍA			
MALLA No.	% QUE PASA		
	MEZCLA	PROYECTO	
25.000	1"	100	100
19.000	3/4"	100	100
12.500	1/2"	97	90 - 100
9.500	3/8"	70	76 - 92
6.300	1/4"	32	56 - 81
4.750	4	14	45 - 74
2.000	10		25 - 55
0.850	20		15 - 42
0.425	40		11 - 32
0.250	60		8 - 25
0.150	100		5 - 18
0.075	200		2 - 9

CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO $\Sigma L < 1 \times 10^5$		
ALARGADAS Y LAJADAS	39.20	40 % max.
DESGASTE DE LOS ANGELES	13.44	35.0% max.
ABSORCION	2.15	
DENSIDAD	2.45	2.4% min.
INTEMPERISMO ACELERADO	2.00	15% max.
DESGASTE MICRODEVAL	10.00	18 % max.

OBSERVACIONES

GRAVA 3/4" A MALLA No. 4 PARTICIPA EN EL DISEÑO CON EL 50 %

2.2 Calidad de polvo de trituración

CALIDAD DEL AGREGADO PÉTREO

O B R A : DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL.
MULTIANUAL 059 SIOP

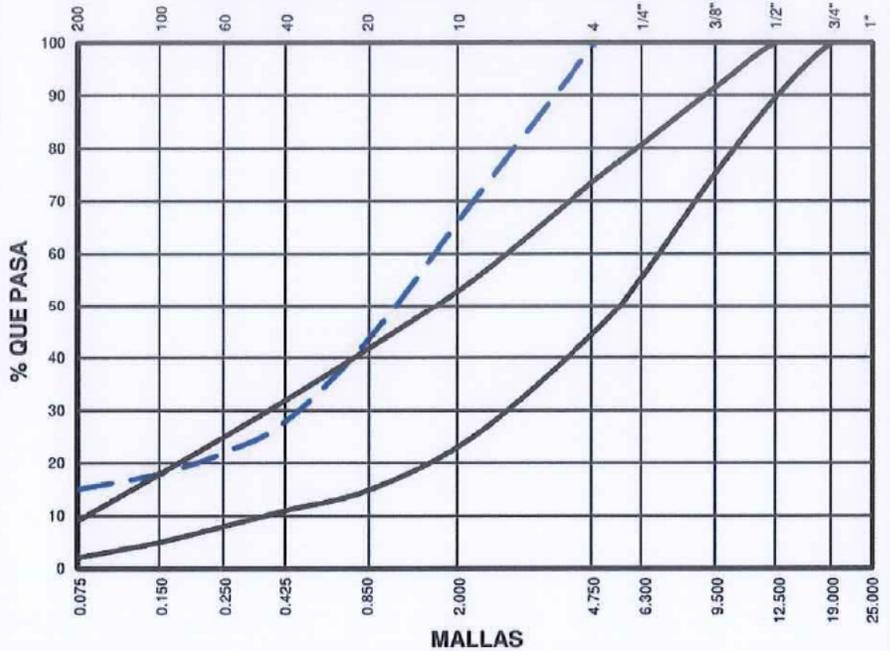
ENSAYE No. MSH.- 002
FECHA DE RECEPCIÓN: 17-ago-20
FECHA DE INFORME: 22-ago-20

MATERIAL : POLVO DE TRITURACIÓN TAMAÑO NOMINAL MALLA No.4 A FINOS PARA USARSE EN: CARPETA ASFÁLTICA
MUESTRA No : TOMADA DEL ALMACEN DE PLANTA TRITURADORA
PROCEDENCIA : BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720

PRUEBAS SOBRE MATERIAL PÉTREO

CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA : BASALTO
PESO VOL. SUELTO kg/cm³ : 1475

GRAFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



GRANULOMETRÍA			
MALLA No.	% QUE PASA		
	MEZCLA		PROYECTO
25.000	1"		
19.000	3/4"		100
12.500	1/2"		90 - 100
9.500	3/8"		76 - 92
6.300	1/4"		56 - 81
4.750	4	100	45 - 74
2.000	10	70	25 - 55
0.850	20	44	15 - 42
0.425	40	28	11 - 32
0.250	60	22	8 - 25
0.150	100	18	5 - 18
0.075	200	15	2 - 9

CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO $\Sigma L < 1X10^0$		
EQUIVALENTE DE ARENA	62.90	45 % min.
AZUL DE METILENO	10.00	18 MG./G. max.
DENSIDAD	2.45	2.4% min.
ABSORCION	4.79	
ANGULARIDAD	46.54	40% min.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PÉTREO

OBSERVACIONES

POLVO PRODUCTO DE TRITURACIÓN PARTICIPA EN EL DISEÑO CON EL 50 %

JEFE DE LABORATORIO

REFERENCIA

3. Mezcla teórica

CALIDAD DEL AGREGADO PÉTREO

O B R A : DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL.		ENSAYE No.	MSH.- 003
MULTIANUAL 059 SIOP		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ago-20
		FECHA DE INFORME:	22-ago-20
MATERIAL :	BASALTO TRITURADO 3/4" A MALLA No.4 Y POLVO DE TRITURACIÓN	PARA USARSE EN:	CARPETA ASFÁLTICA
MUESTRA No :	TOMADA DEL ALMACEN DE PLANTA TRITURADORA		
PROCEDENCIA :	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720		

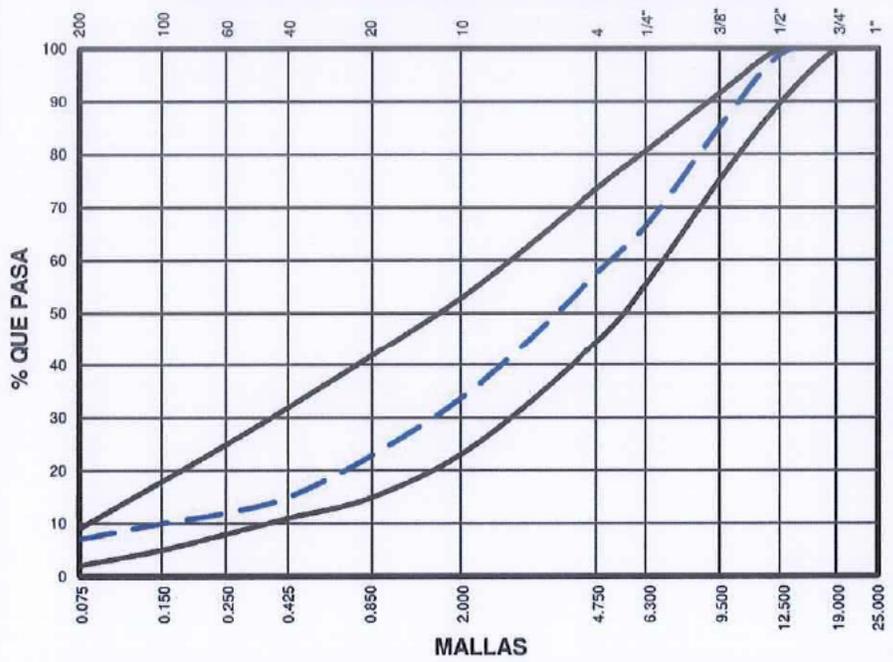
PRUEBAS SOBRE MATERIAL PÉTREO

CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA : BASALTO

GRAFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PÉTREO

MALLA No.		GRANULOMETRÍA	
		% QUE PASA	
		MEZCLA	PROYECTO
25.000	1"		
19.000	3/4"	100	100
12.500	1/2"	99	90 - 100
9.500	3/8"	86	76 - 92
6.300	1/4"	67	56 - 81
4.750	4	58	45 - 74
2.000	10	36	25 - 55
0.850	20	23	15 - 42
0.425	40	15	11 - 32
0.250	60	12	8 - 25
0.150	100	10	5 - 18
0.075	200	7	2 - 9



OBSERVACIONES

MEZCLA TEÓRICA
 50 % GRAVA 3/4" A MALLA No. 4 BANCO SAN GABRIEL
 50% POLVO DE TRITURACIÓN No. 4 A FINOS BANCO SAN GABRIEL

JEFE DE LABORATORIO

REFERENCIA

CALCULO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE ASFALTO POR FORMULAS EMPÍRICAS

OBRA: DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL
 LOCALIZACIÓN: BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720

ENSAYE No.: MSH.- 007
 FECHA DE RECEPCIÓN: 17-ago-20
 FECHA DE INFORME: 22-ago-20

CALCULO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE ASFALTO POR FORMULAS EMPÍRICAS

FRACCIÓN COMPRENDIDA	CONST. AREA M2/KG.	SUPERFICIE PARCIAL M2/KG.	INDICE ASFALTICO KG/M2	CONTENIDO PARCIAL DE ASFALTO KG/KG
1 1/2" - 3/4	0.27			
3/4 - No. 4	0.41	0.15170	0.0075	0.00113775
No.4 - No. 40	2.05	1.00450	0.0075	0.00753375
No. 40 - No. 200	7	1.07660	0.0075	0.00807450
No. 200 - CHAROLA	53.30	3.73100	0.0075	0.02798250
				0.04472850
CONTENIDO MÍNIMO DE ASFALTO =				4.47%

MATERIALES PÉTREOS DE PARTICULAS	ÍNDICES DE ASFALTICOS EN Kg/m2		
	ABSORCIÓN, %		
	0.0 A 2.5	2.6 A 5.0	MAS DE 5.0
REDONDAS	0.0055	0.0065	0.0075
SUB-ANGULOSAS	0.0085	0.0075	0.0085
ANGULOSAS	0.0075	0.0085	0.01

CANTIDAD MÍNIMA/OPTIMA DE ASFALTO, Lts/m3

(CONT.MIN./OPT.ASF.,%) (P.V.S.S.,Kg/m3)
 (RES.ASF.,%) (DENS.RES.ASFALTICO)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ÓPTIMO DE ASFALTO POR PRUEBAS DE COMPRESIÓN SIN CONFINAR

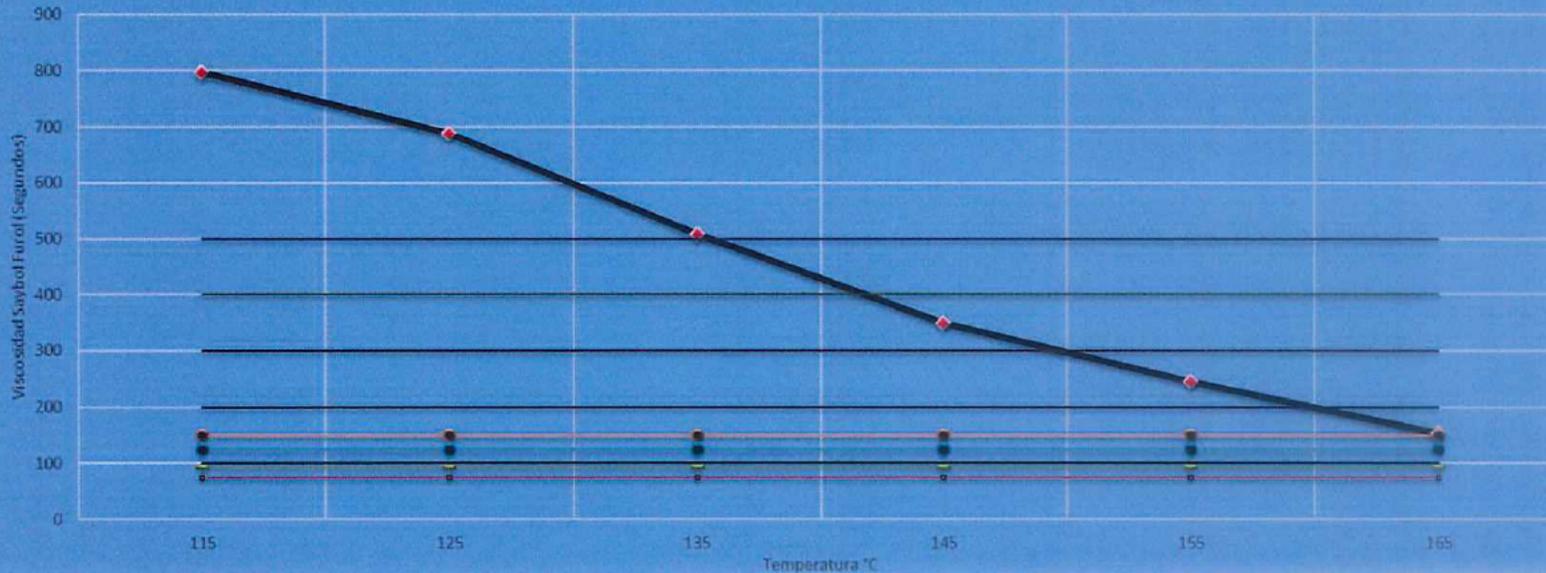
		FORMULAS								
1	ENSAYE No.									
2	MUESTRA No.		01	02	03	04	05	06	07	
3	CONTENIDO DE ASFALTO, %		-0.50	NETO	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	
4	CEMENTO ASFALTICO, %	SUPERF. ESPECIF X INDICE ASF.	3.97	4.47	4.97	5.47	5.97	6.47	6.97	
5	RESIDUO ASFALTICO, % EN PESO	DATO DETENIDO DEST. ASF.	100	100	100	100	100	100	100	
6	PRODUCTO ASFALTICO, %	4 5	0.040	0.045	0.050	0.055	0.060	0.065	0.070	
7	MATERIAL PÉTREO, GR.		1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
8	ASFALTO POR AGREGAR, GR.	6 X 7	47.64	53.64	59.64	65.64	71.64	77.64	83.64	
9	CEMENTO ASFALTICO, GR.	4 X 7								
10	SOLVENTE EN MEZCLA, GR.	8 - 9								
11	COEFICIENTE K, EMPLEADO	.08 0.10								
12	SOLVENTES POR RETENER, GR.	8 X 11								
13	SOLVENTES POR PERDER, GR.	10 - 12								
14	PESO DEL ESPÉCIMEN, GR.									
15	ALTURA DEL ESPÉCIMEN, CM.									
16	DIÁMETRO DEL ESPÉCIMEN, CM.	14 15								
17	ÁREA DEL ESPÉCIMEN, CM2									
18	VOLUMEN DEL ESPÉCIMEN, CM3									
19	PESO ESPECIFICO, KG/M3.									
20	CARGA DE RUPTURA, KG.									
21	RESISTENCIA, KG/CM2									
22	RELACIÓN ALURA-DIÁMETRO									
VALORES DEFINITIVOS		PESO ESPECIFICO, Kg/m3 RESISTENCIA, Kg/cm2								
		LABORATORISTA	JEFE DE LABORATORIO							

4. CÁLCULO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE ASFALTO POR FORMULAS EMPÍRICAS

INFORME DE TEMPERATURAS PARA EL USO DE CEMENTO ASFÁLTICO Y SUS DERIVADOS

OBRA:	DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL. MULTIANUAL 059 SIOP	ENSAYE No.:	MSH.- 008
LOCALIZACIÓN:	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ago-20
		FECHA DE INFORME:	22-ago-20
		No. DE IDENTIFICACIÓN:	ITPCASF-03/18

GRAFICA DE VISCOSIDADES EN ASFALTO EKBE SUPERPAVE PG 64-22



OBSERVACIONES: DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LABORATORIO SE RECOMIENDA UNA TEMPERATURA DE MEZCLADO DE 160 A 165 °C Y UNA TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN DE 150 A 160°C. ESTAS TEMPERATURAS PODRÁN VARIAR LIGERAMENTE EN CAMPO, DEPENDIENDO LA GRANULOMETRÍA UTILIZADA EN LA CARPETA ASFÁLTICA

	ISS DE LABORATORIO
--	--------------------

5. Curva de Viscosidad - Temperatura

GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL CEMENTO ASFÁLTICO

OBRA:	DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL.	No. DE ENSAYE:	MSH.- 006
	MULTIANUAL 059 SIOP	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ago-20
LOCALIZACIÓN:	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720	FECHA DE INFORME:	22-ago-20
		IDENTIFICACIÓN:	EPECASF/01

	1	2	3	4 2 - (3 -1)	5 (2/5)	
Descripción del material	Peso picnómetro + agua	Peso asfalto	Peso picnómetro+ agua+asfalto	Diferencia de peso del asfalto menos (peso 3 menos peso 1)	Gravedad específica del cemento asfáltico g./cm ³	Observaciones
Asfalto normal tipo PG 64-22	58.06	15.40	58.5	14.96	1.029	

Observaciones: Se determino la gravedad específica del cemento asfáltico mediante el uso del picnómetro.

	JEFE DE LABORATORIO
--	-------------------------

6. Gravedad específica del cemento asfáltico

DENSIDAD RELATIVA APARENTE POR INMERSIÓN EN CEMENTO ASFÁLTICO DE MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

OBRA:	DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL	No. DE ENSAYE:	MSH.- 005
	MULTIANUAL 059 SIOP	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ago-20
LOCALIZACIÓN:	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720	FECHA DE INFORME:	22-ago-20
		IDENTIFICACIÓN:	EDENCASF/01

Descripción del material	1	2	3	4	5	6	Observaciones
	Masa del material pétreo seco g. (Wp)	Masa del recipiente conteniendo el cemento asfáltico y la varilla sumergidos en agua (W'a)	Masa del recipiente con el cemento asfáltico, la varilla y el material pétreo sumergidos en agua g. (W'ap)	Masa del material pétreo sumergido en agua (g.)	Diferencia de peso 1 - peso 4	Densidad relativa aparente del material pétreo sumergido en cemento asfáltico (dp)	
Asfalto normal tipo PG 64-22 y grava triturada (50%) banco San Gabriel	1255.6	329.10	1108.90	779.80	475.8	2.64	
Asfalto normal tipo PG 64-22 y polvo de trituración (50%) banco San Gabriel	1249.6	347.50	1125.50	778.00	471.6	2.65	
				PROMEDIO:		2.64	

Observaciones: Se determino la densidad relativa aparente del material pétreo sumergido en cemento asfáltico mediante el procedimiento de prueba de la norma M-MMP-4-04-015

 JEFE DE LABORATORIO

7. DENSIDAD RELATIVA APARENTE POR INMERSIÓN EN
 CEMENTO ASFÁLTICO DE MATERIALES PÉTREOS PARA
 MEZCLAS ASFÁLTICAS

8. Mezcla física

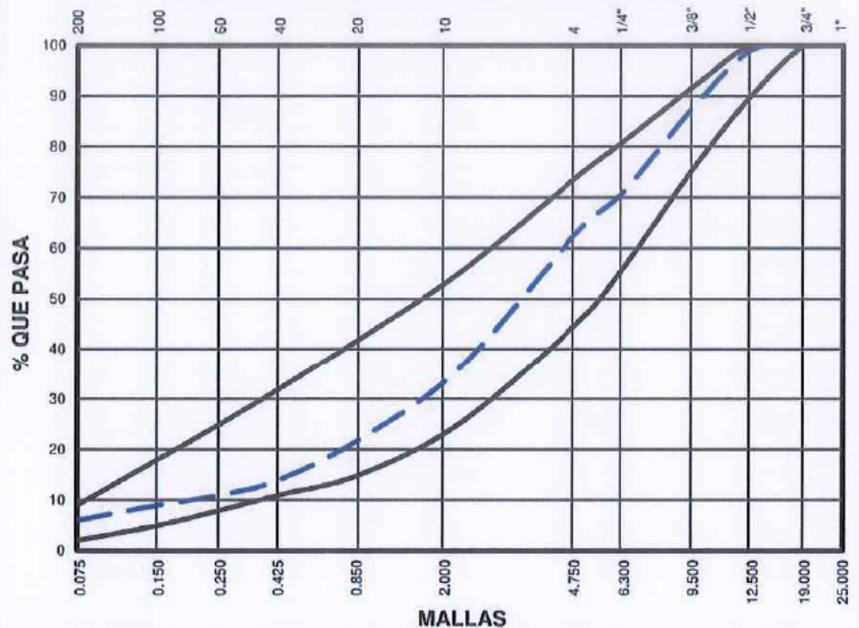
CALIDAD DEL CONCRETO ASFÁLTICO

O B R A : DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL.		ENSAYE No.	MSH.- 004
MULTIANUAL 059 SIOP		FECHA DE PRUEBA:	17-ago-20
		FECHA DE INFORME:	22-ago-20
MATERIAL :	BASALTO TRITURADO 3/4" A MALLA No.4 Y POLVO DE TRITURACIÓN	PARA USARSE EN:	CARPETA ASFÁLTICA
MUESTRA No :	TOMADA DEL ALMACEN DE PLANTA TRITURADORA		
PROCEDENCIA :	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720		

PRUEBAS SOBRE MATERIAL PÉTREO

CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA : BASALTO
 PESO VOL. SUELTO kg/cm³ : 1588

GRAFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PÉTREO

GRANULOMETRÍA

MALLA No.	% QUE PASA	
	MEZCLA	PROYECTO
25.000	1"	
19.000	3/4"	100
12.500	1/2"	99
9.500	3/8"	88
6.300	1/4"	71
4.750	4	63
2.000	10	36
0.850	20	22
0.425	40	14
0.250	60	11
0.150	100	9
0.075	200	6

CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO GRUESO

ALARGADAS Y LAJEADAS	37.00	40 % max.
PARTÍCULAS TRITURADAS UNA CARA	100.0	90 min.
PARTÍCULAS TRITURADAS DOS CARAS	100.0	80 min.
DESGASTE DE LOS ÁNGELES	13.44	35.0% max.
ABSORCIÓN	2.15	
DENSIDAD	2.45	2.4% min.
INTEMPERISMO ACCELERADO	2.00	15% max.
DESGASTE MICRODEVAL	10.00	18 % max.

CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO FINO

EQUIVALENTE DE ARENA %	68.90	45 % min.
AZUL DE METILENO	10.00	18 MG./G. ma
DENSIDAD	2.56	2.4% min.
ABSORCIÓN	3.71	
ANGULARIDAD	46.54	40% min.

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO

CEMENTO ASFÁLTICO TIPO:	PG 64 - 22
CONT. ÓPTIMO DE ASFALTO (%):	6.15

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

CONCEPTO	VALORES	ESPECIFICACIÓN S.C.T
PESO VOL. MÁXIMO MARSHALL, kg/m ³	2315	
ESTABILIDAD, kg.	1738	540 min
FLUJO, mm.	3.24	2 - 4
VACÍOS EN LA MEZCLA, %	4.30	3 - 5
VACÍOS AGREGADO MINERAL (V.A.M.)	17.40	15 min.
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO (%)	6.15	± 0.15
VACIOS OCUPADOS POR EL ASFALTO (VFA) %	75.10	65 - 78

OBSERVACIONES

MEZCLA FÍSICA
50 % GRAVA 3/4" A MALLA No. 4 BANCO SAN GABRIEL
50% POLVO DE TRITURACIÓN No. 4 A FINOS BANCO SAN GABRIEL

JEFE DE LABORATORIO

REFERENCIA

8.1 Composición granulométrica

COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA MALLA No.	REQUISITO % QUE PASA	RESULTADO	NORMA DE REFERENCIA	CONDICIÓN
3/4" (19mm.)	100	100	N-CMT-4-04/17	Cumple
1/2" (12.5mm.)	90 - 100	99	N-CMT-4-04/17	Cumple
3/8" (9.5mm.)	76 - 92	86	N-CMT-4-04/17	Cumple
1/4" (6.3mm.)	56 - 81	67	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 4 (4.75mm.)	45 - 74	58	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 10 (2mm.)	25 - 55	36	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 20 (0.85mm.)	15 - 42	23	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 40 (0.425mm.)	11 - 32	15	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 60 (0.250mm.)	8 - 25	12	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 100 (0.150mm.)	5 - 18	10	N-CMT-4-04/17	Cumple
NO. 200 (0.075mm.)	2 - 9	6	N-CMT-4-04/17	Cumple

8.2 Características del agregado grueso

ENSAYO	REQUISITO	RESULTADO	NORMA DE REFERENCIA	CONDICIÓN
Alargadas y lajeadas	40% max.	37.00	M-MMP-4-04-005/08	Cumple
Partículas trit. 1 cara	90% min.	100.0	M-MMP-4-04-013/09	Cumple
Partículas trit. 2 caras	80% min.	100.0	M-MMP-4-04-013/09	Cumple
Densidad relativa g/cm ³	2.4% min.	2.45	M-MMP-4-04-003/18	Cumple
Absorción	N/A	2.15	M-MMP-4-04-003/18	N/A
Desgaste de los ángeles	35 max.	13.44	M-MMP-4-04-006/08	Cumple
Desgaste microdeval	18% max.	10.00	ASTM: D6928-03	Cumple
Intemperismo acelerado en sulfato de sodio	15% max.	2.00	M-MMP-4-04-003	Cumple

8.3 Características del agregado fino

ENSAYO	REQUISITO	RESULTADO	NORMA DE REFERENCIA	CONDICIÓN
Equivalente de arena	45% min.	68.90	M-MMP-4-04-004/16	Cumple
Azul de metileno	18 MG/G max.	10.00	M-MMP-4-04-014/09	Cumple
Densidad relativa g/cm ³	2.4% min.	2.56	M-MMP-4-04-003/18	Cumple
Absorción	N/A	3.71	M-MMP-4-04-003/18	N/A
Angularidad	40% min.	46.54	AASHTO T 304-08	Cumple

8.4 Características de la mezcla asfáltica

ENSAYO	REQUISITO	RESULTADO	NORMA DE REFERENCIA	CONDICIÓN
Compactación: numero de golpes en cada cara de la probeta.	50	50	N-CMT-4-05-003/16	Cumple
Peso volumétrico máximo Marshall kg/m ³	N/A	2315	N-CMT-4-05-003/16	N/A
Estabilidad kg.	540 min.	1738	N-CMT-4-05-003/16	Cumple
Flujo mm.	2 - 4	3.24	N-CMT-4-05-003/16	Cumple
Vacíos en la mezcla %	3 - 5	4.30	N-CMT-4-05-003/16	Cumple
Vacíos agregados mineral (VAM.)	15 min.	17.40	N-CMT-4-05-003/16	Cumple
Contenido de cemento asfáltico %	±0.15	6.15	N-CMT-4-05-003/16	Contenido Optimo
VFA %	65 - 78	75.10	N-CMT-4-05-003/16	Cumple

CALCULO MARSHALL MEZCLA ASFÁLTICA

OBRA: DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL. **FECHA DE RECEPCIÓN:** 17-ago-20
PLANTA: SAN GABRIEL **FECHA DE INFORME:** 22-ago-20
UBICACIÓN PLANTA: BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720 **ENSAJE No.:** MSH.- 009

Nº PRUEBA	% CEMENTO ASFÁLTICO		PESOS g			VOLUMEN cm³	PESO ESPECÍFICO VOLUMÉTRICO t/m³	PESO VOLUMÉTRICO TEÓRICO t/m³	PROPORCIONES VOLUMEN			VACÍOS %		ESTABILIDAD kg					FLUJO mm
	AL	A LA	EN	SSS	SUMER-				CEMENTO	MATERIAL	VACÍOS	VAM	LLENADOS	LECTURA ANILLO	ALTURA ESPÉCIMEN cm	ESTABILIDAD SIN CORREGIR	FACTOR DE CORRECCIÓN	ESTABILIDAD CORREGIDA	
	AGREGADO	MEZCLA	AIRE		GIDO				ASFÁLTICO	PÉTRICO	%		DE CEMENTO ASFÁLTICO						
	a	b	c		d				e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	
									$\frac{b \times f}{Sca}$	$\frac{(100 - b) f}{Sp}$	$100 - h - i$	$100 - l$	$(h/k) 100$					$e \times p$	
1	4.47	4.28	1133.4	1144.8	641.6	503.2	2252							350	6.34	1385	1.003	1389	3.00
	4.47	4.28	1136.9	1145.1	643.6	501.5	2267							357	6.36	1412	0.998	1409	2.92
	4.47	4.28	1135.2	1145.0	642.8	502.2	2261							349	6.35	1381	1.000	1381	2.97
PROMEDIO							2260		9.40	81.94	8.66	18.06	52.04					1393	2.96
2	4.97	4.73	1132.7	1138.0	638.9	499.1	2269							396	6.36	1562	0.998	1559	3.10
	4.97	4.73	1136.0	1144.0	647.4	496.6	2288							405	6.38	1597	0.993	1585	3.03
	4.97	4.73	1134.4	1141.0	644.2	496.8	2283							394	6.37	1554	0.995	1546	3.05
PROMEDIO							2280		10.49	82.27	7.23	17.73	59.19					1564	3.06
3	5.47	5.19	1148.7	1152.2	651.5	500.7	2294							425	6.35	1673	1.000	1673	3.16
	5.47	5.19	1146.9	1150.1	648.8	501.3	2288							430	6.34	1693	1.003	1698	3.12
	5.47	5.19	1147.8	1151.2	652.7	498.5	2303							415	6.35	1635	1.000	1635	3.15
PROMEDIO							2295		11.57	82.42	6.01	17.58	65.81					1669	3.14
4	5.97	5.63	1158.1	1160.0	658.1	501.9	2307							433	6.39	1704	0.990	1687	3.22
	5.97	5.63	1162.5	1164.6	656.6	508.0	2288							427	6.34	1681	1.003	1686	3.16
	5.97	5.63	1153.7	1155.4	658.6	496.8	2322							429	6.37	1689	0.995	1680	3.20
PROMEDIO							2306		12.63	82.43	4.95	17.57	71.85					1685	3.19
5	6.47	6.08	1167.0	1167.6	665.1	502.5	2322							445	6.36	1750	0.998	1747	3.24
	6.47	6.08	1172.5	1173.0	671.5	501.5	2338							455	6.40	1789	0.988	1767	3.30
	6.47	6.08	1177.9	1178.4	671.9	506.5	2326							459	6.38	1804	0.993	1792	3.28
PROMEDIO							2329		13.75	82.86	3.39	17.14	80.24					1769	3.27
6	6.97	6.52	1176.1	1176.7	669.3	507.4	2318							303	6.38	1204	0.993	1196	2.90
	6.97	6.52	1178.0	1178.5	667.5	511.0	2305							307	6.36	1220	0.998	1217	2.70
	6.97	6.52	1177.1	1177.6	667.2	510.4	2306							300	6.37	1193	0.995	1187	2.82
PROMEDIO							2310		14.63	81.80	3.57	18.20	80.36					1200	2.81
7																			
PROMEDIO																			

REFERENCIAS: S . C . T
NOTAS: GRAVEDAD ESPECÍFICA DE AGREGADOS, S_p : 2.64
 GRAVEDAD ESPECÍFICA DE CEMENTO ASFÁLTICO, S_{ca} : 1.029
 PESO = 100
 $\frac{\% C. A.}{S_{CA}} + \frac{\% M P}{S_p}$

JEFE DE LABORATORIO

9. Calculo Marshall

10. Valores promedio para los gráficos de la prueba Marshall

PRUEBA MARSHALL

OBRA:	DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL. MULTIANUAL 059 SIOP	ENSAYES No.:	MSH - 030
MATERIAL PARA CAPA DE:	CARPETA ASFÁLTICA 3/4" A FINOS	FECHA RECIBO:	17-ago-20
UBICACIÓN DE LA PLANTA:	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720	FECHA INFORME:	22-ago-20

VALORES PROMEDIO PARA GRAFICAR DETERMINAR EL CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO ÓPTIMO

% C.A.	PESO ESPECIFICO (KG/M3)	% VACÍOS	% V.A.M.	VACÍOS LLENADOS CON ASFALTO %	ESTABILIDAD (KG)	FLUJO (MM)
	ESPECIFICACIÓN S.C.T.	3 A 5	14 MIN.	65 - 75	816 MIN.	2 A 3,5
4.47	2260	8.66	18.06	52.04	1393	2.96
4.97	2280	7.23	17.73	59.19	1564	3.06
5.47	2295	6.01	17.58	65.81	1669	3.14
5.97	2306	4.95	17.57	71.85	1685	3.19
6.47	2329	3.39	17.14	80.24	1769	3.27
6.97	2310	3.57	18.20	80.36	1200	2.81

PESO ESPECIFICO DEL CEMENTO ASFÁLTICO g/cm3	1.029
D.C.I.	2.64

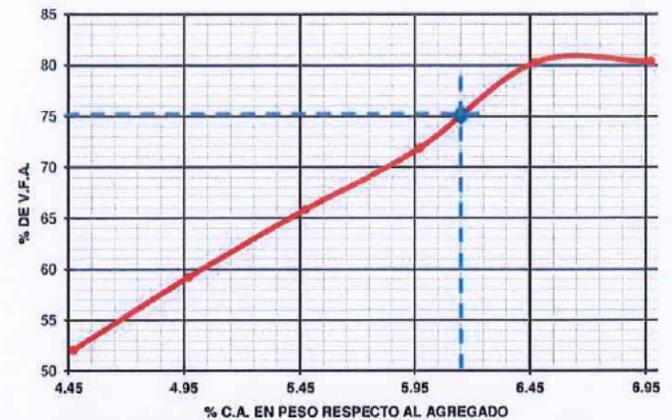
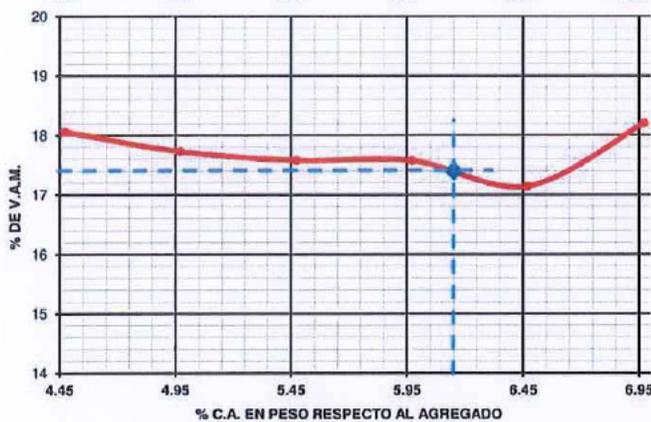
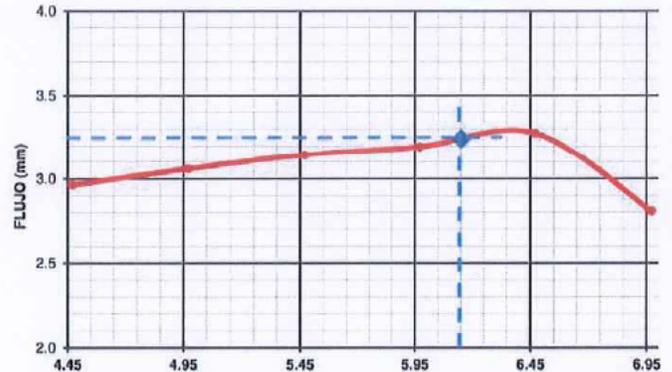
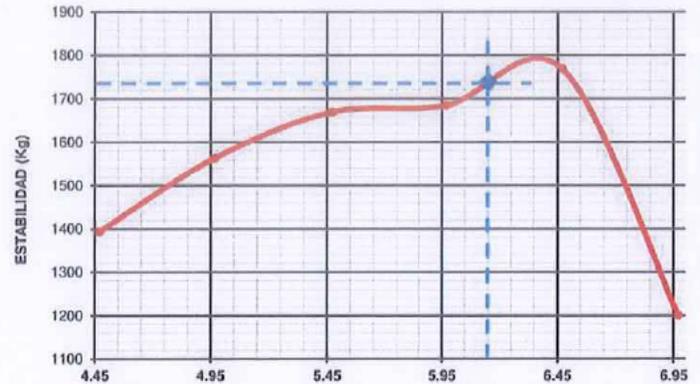
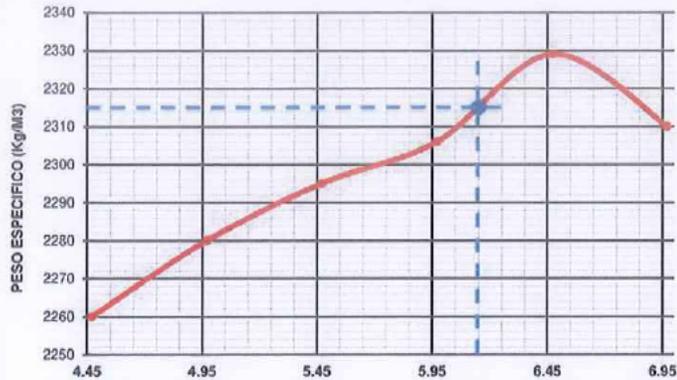
OBSERVACIONES: ESPECÍMENES DE CARPETA ASFÁLTICA ENSAYADOS POR EL METODO SUMERGIDO SUPERFICIALMENTE SECO. ASFALTO NORMAL PG 64-22

JEFE DE LABORATORIO

11. Gráficos de la prueba Marshall

PRUEBA MARSHALL

OBRA:	DISEÑO MARSHALL. SAN GABRIEL.	ENSAYES No.:	MSH- 001 - 010
	MULTIANUAL 059 SIOP	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ago-20
MATERIAL PARA CAPA DE:	CARPETA ASFÁLTICA (ASFALTO TIPO PG 64-22)	FECHA DE INFORME:	22-ago-20
UBICACIÓN DE LA PLANTA:	BANCO SAN GABRIEL. CARRETERA SAN GABRIEL - TAPALPA, KM. 19+720	IDENTIFICACION:	GRAFFM-01



CARACTERÍSTICAS	DATOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO ÓPTIMO C.A. %	6.15	
PESO ESPECÍFICO (KG/M3)	2315	
VACÍOS (%)	4.30	3-5
VAM (%)	17.40	15 MIN
ESTABILIDAD (KG)	1738	540 MIN
FLUJO (MM)	3.24	2 - 4
ESPECÍMEN COMPACTADO CON 50 GOLPES POR CARA, A LA TEMP. 160 °C		
D.C.I.	2.64	
V.Ocup. ASF	75.10	65-78

JEFE DE LABORATORIO

12. Conclusiones

Con el procedimiento para el cálculo del peso volumétrico máximo Marshall S.S.S. (sumergido superficialmente seco) se encontró un contenido óptimo de asfalto de 6.15 % con respecto al agregado, con el cual la mezcla tendrá las características de calidad especificadas en el proyecto, cumpliendo con los requisitos de las normas de calidad aplicadas que deben ser controladas en la elaboración y colocación de la mezcla en obra. Debe tenerse en cuenta que se deberán hacer los ajustes necesarios en la planta productora de mezcla asfáltica para garantizar las características de diseño.

ANEXO 3 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSERVACIÓN PERIÓDICA DE CARRETERAS

OBRA PÚBLICA MULTIANUAL A PRECIO ALZADO NÚMERO SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 PARA LE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN:

Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco.

TRABAJOS POR EJECUTAR:

Las obras objeto de esta licitación comprenden trabajos de **Conservación Periódica**: debiéndose realizar de acuerdo con lo que fije el proyecto y/o actividades establecidas en la propuesta técnica de cada participante, las cuales deberán de apegarse a los lineamientos que en términos generales se describen más adelante. El concursante deberá tener en cuenta al formular su proposición técnica que con la inversión autorizada para esta obra, debe programarse ejecutar obra completa en uno o varios tramos y segmento asignados ejecutando los diferentes trabajos y actividades, por ningún motivo se recibirán actividades no concluidas o parcialmente terminadas.

Con objeto de no interrumpir la circulación de vehículos en el tramo o segmento en cuestión, deberá trabajarse por alas en forma alternada, colocando el señalamiento a que se hace mención en las Especificaciones Particulares de este Pliego de Requisitos y cuyas condiciones mínimas se describen en el anexo respectivo; EL PROPONENTE EN SU OFERTA ECONOMICA, DEBERÁ CONSIDERAR LO NECESARIO PARA LA CONSTRUCCIÓN, COLOCACIÓN, MOVIMIENTOS Y MANTENIMIENTO de dicho señalamiento como se indica los capítulos N-LEG.D.3.2, N-LEG.D.3.4, N-LEG.D.3.6 y N-LEG.D.3.7 (construcción y conservación de las desviaciones necesarias; protección al tránsito mediante el señalamiento y bandereros que se requieran conforme a lo reglamentado en el Libro N-CSV-CAR-2-05-011 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte y/o a las instrucciones de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública.

Por lo tanto, no se medirá ninguno de los trabajos mencionados en este inciso, tomando en cuenta lo establecido en el capítulo N-LEG-3 E, ejecución de obras de la Normativa para la Infraestructura del Transporte que son las que regirán para la ejecución de la obra, ya que se exigirá al contratista su estricto cumplimiento y no se efectuará ningún pago adicional por dichos conceptos.

I.- EL CONTRATISTA AL FORMULAR SU PROPOSICIÓN DEBERA CONSIDERAR QUE:

A.- Deberá preverse en la ejecución de los trabajos, utilizar de manera intensiva la mano de obra de la localidad y de la región.

B.- Deberá proveer a su personal de campo con uniformes y equipo de trabajo y seguridad en buenas condiciones, el que deberá ser renovado cada tres meses, que los identifique plenamente, no se permitirá la salida del personal a efectuar sus actividades si no cuenta con el uniforme con logotipos distintivos del Gobierno de Jalisco y de la empresa; asimismo la maquinaria y equipo que utilice deberán contar con el logotipo de Gobierno del Estado y de la empresa y en el caso de los vehículos deberán además ser de un solo color.

C.- Los bancos para la extracción de los materiales con los que se llevarán a cabo los trabajos en las diferentes capas de la estructura de la carretera, la reparación de obras de drenaje y puentes, deberán ser localizados por el proponente y su ataque deberá ser negociado con los propietarios o usufructuarios del predio donde estos se ubican, siendo a su cargo también la negociación y el pago de las regalías, costos que deberá incluir en su oferta económica correspondientes, ya que no serán motivo de pago por separado.

D.- Los acarreos de los materiales pétreos deberán estar incluidos dentro de su oferta económica de cada concepto que lo requiera y serán los que proponga cada Empresa, en el entendido de que no dará lugar a revisión de costos por problemas con fleteros de la región.

E.- En caso de que los productos asfálticos y/o los materiales pétreos sean proporcionados por la Dependencia en el lugar donde se ejecutará la obra, éstos se descontarán de las estimaciones correspondientes.

F.- La Dependencia fijará el sitio de los almacenamientos, centros de acopio y/o depósito de materiales producto de la obra y el contratista observará las precauciones necesarias para evitar contaminar el material útil aprovechable, ya que no se efectuará ningún pago por separado por este concepto ni por los desperdicios.

G.- El Sobrestante que tenga a su cargo la ejecución de los trabajos, deberá efectuar un recorrido diario, asentado en bitácora las incidencias encontradas, señalando la ubicación de la aparición de los baches, los cuales no deberán permanecer más de un día.

H.- El contratista deberá considerar tener personal, materiales, maquinaria y equipo necesarios disponibles permanentes para atender el tramo contratado para efectuar los trabajos requeridos.

II.- OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE

A.- Reparación de Cunetas y Contracunetas

En los segmentos o subtramos que apruebe la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública a considerar los trabajos de reparación de cunetas y contracunetas del sistema de drenaje del tramo carretero, que se deberán realizar para la reparación y deterioros como grietas, oquedades, socavaciones, ondulaciones por dilatación,

erosión de la superficie del zampeado, entre otros con el propósito de restituir las condiciones originales de operación del drenaje, de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-001/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

B.- Reparación de Canales

En los segmentos o subtramos que apruebe la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública a considerar los trabajos de reparación de canales de los sistemas de drenaje para carreteras, incluyendo canales de entrada y salida de alcantarillas, a realizar las actividades para reparar deterioros como grietas, oquedades, socavaciones, ondulaciones por dilatación y erosión de la superficie del revestimiento, entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje, de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-002/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

C.- Reparación de Alcantarillas

En los segmentos o subtramos que apruebe la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública a considerar los trabajos de reparación de alcantarillas de los sistemas de drenaje para carreteras, a realizar las actividades para reparar deterioros como grietas, oquedades, socavaciones, ondulaciones por dilatación y erosión de la superficie del revestimiento, entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje, de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-003/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

D.- Reparación de Colectores

Conjunto de actividades que se realizan para reparar deterioros como grietas, oquedades y socavaciones, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje, donde indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-004/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

E.- Reparación de Lavaderos

En los segmentos o subtramos que ordene la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública a considerar los trabajos de reparación de lavaderos de los sistemas de drenaje para carreteras, a realizar las actividades para reparar deterioros como grietas, oquedades y socavaciones, tanto en la plantilla o apoyos de los lavaderos, como en los

túneles de los terraplenes, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación, donde lo indique la Dependencia de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-005/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

F.- Reparación de Bordillos y Reparación de Guarniciones

Por considerar en los trabajos de reposición de bordillos y reparación de guarniciones, donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública, que se utilicen como obras complementarias en los sistemas de drenaje para carreteras, que se ejecutarán donde ordene la Dependencia, para remplazar los bordillos, cuando esté plenamente justificada su permanencia mediante una evaluación previa, así como para reparar las guarniciones, con el propósito de restituir las condiciones originales de estos elementos, de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-006/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

G.- Reparación de Registros

Por considerar las actividades necesarias para reparar deterioros como grietas, oquedades, socavaciones, entre otros donde indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje y subdrenaje de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-007/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

H.- Reposición Aislada de Subdrenes y Geodrenes

Representando el conjunto de actividades que se realizan para reponer, en forma aislada, partes o tramos de subdrenes y geodrenes, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de subdrenaje de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-008/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

I.-Reparación de Vados

Actividades que en conjunto por realizar donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública que son para reparar deterioros como grietas, oquedades, socavaciones, erosión del zampeado, entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-01-009/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

III.- PAVIMENTOS

A.- Renivelaciones locales en pavimentos asfálticos

A realizar sobre la superficie de una carpeta asfáltica, donde lo indique la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, para corregir deformaciones permanentes, tales como roderas, depresiones y corrugaciones, con el propósito de restablecer las características geométricas, de drenaje superficial, de seguridad y de comodidad de la carretera, la renivelación local se indicará donde ejecutarse por conducto de la dependencia de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-001/15** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

B.- Capas de Rodadura de un Riego

Capas de rodadura se realizan sobre la superficie de una carpeta asfáltica, mediante la aplicación de un riego de material asfáltico, al que se le podrá incorporar fibras si así lo indica su proyecto técnico aprobado en esta licitación y una capa de material pétreo triturado y así restablecer o mejorar las características de resistencia al derrapamiento y la seguridad de la superficie de rodadura y se indicará donde ejecutarse por conducto de la dependencia de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-002/15** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

C.- Capas de Rodadura de Granulometría Abierta

Capa de rodadura a construir sobre la superficie de una carpeta asfáltica, mediante el tendido y compactación de una mezcla elaborada en caliente, con materiales pétreos de granulometría abierta y cemento asfáltico modificado o no, a colocar donde lo indique la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-003/15** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

D.- Capas de Rodadura de Mortero Asfáltico

Capa de rodadura a construir sobre la superficie de una carpeta asfáltica, mediante el tendido de una mezcla elaborada generalmente en frío, con materiales pétreos de granulometría fina y cemento asfáltico en emulsión, modificado o no, a colocar donde lo indique la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-004/15** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

E.- Carpeta Asfáltica de Granulometría Densa

Carpeta para construirse donde la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública lo indique sobre un pavimento existente, mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos de granulometría densa y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando generalmente calor como vehículo de incorporación y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-005/14** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

F.- Fresado de la Superficie de Rodadura en Pavimentos Asfálticos

Representando el conjunto de actividades donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública que se realizan con una fresadora para eliminar las deformaciones superficiales en carpetas asfálticas o para retirar capas de rodadura deterioradas, a fin de mejorar las características de comodidad y fricción de la superficie de rodadura o para desplantar la nueva capa de rodadura incorporación y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-006/10** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

G.- Recorte de Carpetas Asfálticas

Siendo el conjunto de actividades que se requieren para remover la carpeta asfáltica por medios mecánicos, a la profundidad, ancho y sección requeridos por el proyecto, a fin de reponer parcialmente la estructura del pavimento y en su caso, la capa de rodadura, donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-007/10** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

H.- Recuperación en Caliente de Carpetas Asfálticas

Representando el conjunto de actividades para desintegrar superficialmente la carpeta asfáltica por medios mecánicos y con aplicación de calor, remezclar el material recuperado con o sin la adición en el lugar de materiales pétreos nuevos, materiales asfálticos, cal, cemento Pórtland u otros; tender y compactar el material recuperado para formar una nueva carpeta o una base asfáltica, según lo indique su proyecto técnico y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-008/03** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

I.- Fresado de la Superficie de Rodadura en Pavimentos de Concreto Hidráulico

Es el conjunto de actividades que se realizan con un equipo especial para eliminar las deformaciones superficiales producidas por una construcción deficiente de la carpeta de concreto hidráulico o bien por el desnivel entre las losas provocado por el paso de los vehículos, a fin de restablecer o mejorar las características de comodidad y seguridad de la superficie de rodadura, a realizar donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-009/06** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

J.- Reposición Total o Parcial de Losas de Concreto Hidráulico

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer losas dañadas con dos fracturas o más, o la reposición parcial de losas con solo una fractura transversal, a fin de restablecer o mejorar las características de comodidad y seguridad de la superficie de rodadura, además de restituir la capacidad estructural del pavimento, a realizar donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-010/03** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

K.- Reparación de desconchaduras en Losas de Concreto Hidráulico

Es el conjunto de actividades que se realizan para reparar desconchaduras mayores de quince por cuatro (15 x 4) centímetros en planta, en carpetas de concreto hidráulico, mediante la remoción parcial de la losa en la zona de la desconchadura, el resane y en su caso el remplazo del sello de la junta, a fin de restablecer las características de comodidad y seguridad de la superficie de rodadura y evitar la degradación de la losa, de importancia hacer notar que este tipo de reparaciones es conveniente sólo cuando la desconchadura se localiza en el tercio superior de la losa y no deben realizarse cuando el deterioro sea más profundo o haya sido causado por la mala alineación de las pasajuntas, en cuyo caso se requiere una reposición parcial o total de la losa según la norma N-CSV-CAR-3-02-010, Reposición total o Parcial de Losas de Concreto Hidráulico, actividades a realizar donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-011/03** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

L.- Estabilización de Losas de Concreto Hidráulico

Es el conjunto de actividades que se realizan para rellenar los espacios vacíos existentes debajo de las losas de concreto hidráulico de un pavimento, mediante la inyección de una lechada, con el propósito de estabilizarlas, proporcionándoles un apoyo uniforme, a realizar donde lo indique la Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-012/01** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

M.- Estabilización O Refuerzo de Estabilización de Revestimientos con Cloruro de Calcio

Es el conjunto de actividades que se realizan a fin de estabilizar o reforzar la estabilización con cloruro de calcio, de los revestimientos construidos con materiales que contengan más de diez (10) por ciento de partículas finas, menores que la malla No.-200 (0.075 mm de abertura) y que el proyecto o la Dependencia así lo indiquen, para mejorar su nivel de servicio y disminuir la generación de polvo durante el paso de los vehículos que se podrán realizar donde indique el proyecto técnico autorizado Secretaria de Infraestructura y Obra Pública y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-013/03** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

N.- Capas de Rodadura de Granulometría Discontinua Tipo SMA

Las capas de rodadura con mezcla asfáltica en caliente de granulometría discontinua tipo SMA (Stone Mastic Asphalt), son aquellas que se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y seguras. Estas capas no tienen función estructural pues generalmente se construyen con espesores menores de cuatro (4) centímetros, sobre una carpeta de mezcla asfáltica o de concreto hidráulico, con la finalidad principal de permitir que el agua proveniente de la lluvia sea desplazada por las llantas de los vehículos, ocupando los vacíos de la capa de rodadura, con lo que se incrementa la fricción de las llantas con la superficie de rodadura, se minimiza el acuaplaneo, se reduce la cantidad de agua que se impulsa sobre los vehículos adyacentes y se mejora la visibilidad del señalamiento horizontal, que se podrán aplicar donde indique su proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N-CSV-CAR-3-02-014/15** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

Ñ.- Capas de Rodadura de Granulometría Discontinua tipo CASAA

Las capas de rodadura con mezcla asfáltica en caliente de granulometría discontinua tipo CASAA (Capa Asfáltica Superficial Altamente Adherida), son aquellas que se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas capas no tienen función estructural pues generalmente se construyen con espesores menores de cuatro (4) centímetros, sobre una carpeta de mezcla asfáltica o de concreto hidráulico, con la finalidad principal de permitir que el agua proveniente de la lluvia se desplazada por las llantas de los vehículos, ocupando los vacíos de la capa de rodadura, con lo que se incrementa la fricción de las llantas con la superficie de rodadura, se minimiza el acuaplaneo, se reduce la cantidad de agua que se impulsa sobre los vehículos adyacentes y se mejora la visibilidad del señalamiento horizontal ,a colocar donde lo indique su proyecto técnico y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·02·015/15** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

IV.- PUENTES Y ESTRUCTURAS

A.- Calafateo de Fisuras

Es el conjunto de actividades necesarias para sellar fisuras de hasta cero coma tres (0,3) milímetros de anchura, que se presenten en los elementos estructurales de concreto reforzado, mediante mortero con cemento Pórtland o productos especiales para el sellado, con el propósito de prevenir el contacto del agua con el acero de refuerzo, evitando así su degradación o deterioro, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·03·001/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

B.- Reparación de Grietas

Es el conjunto de actividades necesarias para reparar las grietas mayores de cero coma tres (0,3) milímetros de anchura, que se presenten en los elementos estructurales de concreto reforzado de puentes y estructuras, con el propósito de prevenir la entrada de cuerpos extraños y del agua a dichos elementos, evitando así su degradación o deterioro, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·03·002/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

C.- Reparaciones y Resanes en Elementos de Concreto

Es el conjunto de actividades que se realizan para restituir secciones de elementos de estructuras de concreto hidráulico, deteriorados ya sea por impactos, corrosión del refuerzo, colocación deficiente del concreto o degradación del concreto por carbonatación o por reacción álcali-sílice, entre otros. La restitución se puede hacer mediante resanes superficiales del recubrimiento o reparaciones de la sección completa, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·03·003/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

D.- Reparaciones y Resanes en Elementos de Concreto

Es el conjunto de actividades necesarias para reponer, parcial o totalmente el sello en las juntas de dilatación de puentes y estructuras, con el propósito de prevenir la entrada de cuerpos extraños y del agua a dichas juntas, a la vez que se permite el movimiento libre de las mismas debido a los cambios de temperatura, evitando así su degradación o deterioro, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·03·004/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

E.- Reparación de Parapetos y Banquetas

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer o rehabilitar parcialmente un parapeto o una banqueta que presenten deterioros o daños, provocados por impactos o corrosión de los elementos metálicos, entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de estos elementos, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·03·005/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

V.- SEÑALAMIENTOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

A.- Reposición Parcial de Defensas

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer parcialmente una defensa que presente deterioros o daños, provocados por impacto o corrosión entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de estos elementos, a colocar donde lo indique la Dependencia y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·001/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

B.- Reparación de Barreras Centrales de Concreto Hidráulico

Es el conjunto de actividades que se realizan para o rehabilitar, total o parcialmente barreras centrales de concreto hidráulico que presenten deterioros o daños, provocados por impactos o asentamientos, entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de estos elementos, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·002/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

C.- Reposición Aislada de Vialitas y Botones

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer las vialitas y botones en carreteras, cuando han sufrido algún tipo de daño, con el propósito de mantener la carretera en condiciones de seguridad en lo que a señalamiento se refiere, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·003/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

D.- Reposición Aislada de Señales Verticales

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer las señales verticales en carreteras, cuando ya han perdido su capacidad de retrorreflexión o han sufrido algún tipo de daño, con el propósito de mantener la carretera en condiciones de seguridad en lo que a señalamiento se refiere, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·004/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

E.-Reposición y Reparación de Reglas y Tubos Guías para Vados

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer las señales verticales en carreteras, cuando ya han perdido su capacidad de retrorreflexión o han sufrido algún tipo de daño, con el propósito de mantener la carretera en condiciones de seguridad en lo que a señalamiento se refiere, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·005/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

F.- Reposición de Indicadores de Alineamiento

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer los indicadores de alineamiento en carreteras, cuando ya han perdido su capacidad de retroreflexión o han sufrido algún tipo de daño, con el propósito de mantener la carretera en condiciones de seguridad en lo que a señalamiento se refiere, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·006/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

G.-Reposición y Reparación de Dispositivos Diversos

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer y reparar los dispositivos diversos de señalamiento y seguridad, cuando han sufrido algún tipo de daño, con el propósito de mantener la carretera en condiciones de seguridad en lo que a señalamiento y dispositivos de seguridad se refiere. Los dispositivos diversos que se tratan en esta norma son los bordos, vibradores, guardaganados y las barreras, a colocar donde lo indique el proyecto técnico autorizado y de conformidad con lo que establece el Libro **N·CSV·CAR·3·05·007/02** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

Todos los materiales, actividades, trabajos, procedimientos, técnicas y cualquier asunto vinculado a la buena ejecución de la conservación periódica y de la reconstrucción, el contratista deberá cumplir con la normativa para la infraestructura del transporte (N.CMT) publicada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para mayor consulta:

<https://normas.imt.mx>

<https://normas.imt.mx/busqueda-desplegable.html#CSV>

ANEXO 4 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

OBRA PÚBLICA MULTIANUAL A PRECIO ALZADO NÚMERO SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 PARA LE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN:

Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco.

Contenido

1.- OBJETIVOS.....	3
2.- ETAPAS DE ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA.....	4
2.1.- ETAPA PREPARATORIA.....	4
2.2.- ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y CONSERVACION PERIÓDICA	5
2.3.- ETAPA DE CONSERVACIÓN RUTINARIA.....	7
2.4.- ETAPA DE DEVOLUCIÓN.....	7
3.- REQUERIMIENTO DE ACTIVIDADES	8
3.1 DISPONIBILIDAD DEL TRAMO CARRETERO ESTATAL.....	8
3.2.- CAMPAMENTO.....	8
3.3 ELEMENTOS A CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO.	9
4.- UNIDAD DE AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA E INSPECCIONES DE AUTOCONTROL	10
4.1.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	11
5.- INSPECCIONES PROGRAMADAS DE LOS ELEMENTOS POR CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO.....	12
6.- INSPECCIONES NO PROGRAMADAS DE ELEMENTOS POR CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO EN LA ETAPA DE CONSERVACIÓN RUTINARIA.	13
7.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CARRETERAS	14
7.1.- OBJETO.....	14
7.2.-ALCANCE	14
8.- REPORTES.....	15
9.-NORMATIVIDAD APLICABLE.....	18

1.- OBJETIVOS

En el presente anexo se establecen, de manera enunciativa más no limitativa, los requerimientos y criterios técnicos, así como las Actividades mínimas, a los que se deberá sujetar el Contratista para ejecutar las obras, de manera que la Secretaría a su vez pueda prestar el servicio público correspondiente y cumplir con sus objetivos siguientes:

A.- Ofrecer a los Usuarios del Paquete Carretero Estatal niveles de servicio funcionales y adecuados, que aseguren una circulación vehicular continua, segura y fluida.

B.- Cumplir cabalmente con sus funciones y obligaciones relativas a la Conservación rutinaria, Conservación periódica, rehabilitación, reconstrucción y servicios de vialidad de la infraestructura del Paquete Carretero Estatal.

El Contratista deberá ejecutar, entre otras, las actividades que enseguida se enlistan, de manera enunciativa más no limitativa:

- Rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de pavimentos;
- Rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de taludes en cortes y terraplenes;
- Rehabilitación inicial de la superestructura y superficie de rodamiento de puentes;
- Rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de obras de drenaje mayor, menor y superficial;
- Rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de señalamiento y dispositivos de seguridad;
- Funcionalidad del derecho de vía; y
- Servicios de vialidad

Sin perjuicio de las actividades arriba enlistadas, y otras más que el Contratista tenga que ejecutar, para efectos de pago, la evaluación y remuneración de las mismas se medirá por el cumplimiento de Índices de Servicio Actual de los diferentes elementos que componen el Paquete Carretero Estatal a cargo del Contratista, aplicando, en su caso, las deducciones que correspondan (ver Anexo 6 MECANISMO DE PAGOS).

Las Actividades que deberá llevar a cabo el Contratista incluyen todos los trabajos que necesite ejecutar para poder cumplir con la Calificación de los Elementos detallados en el Anexo 5 CALIFICACION DEL ESTADO FISICO DEL CAMINO y Anexo 1 PERFIL INFORMATIVO DE REFERENCIA, o con cualquier otro requerimiento del Contrato. Para lo cual, se encuentra a disposición de los licitantes los criterios generales y referencia sobre los trabajos a ejecutar durante la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica en el Anexo 2 VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL TRAMO CARRETERO.

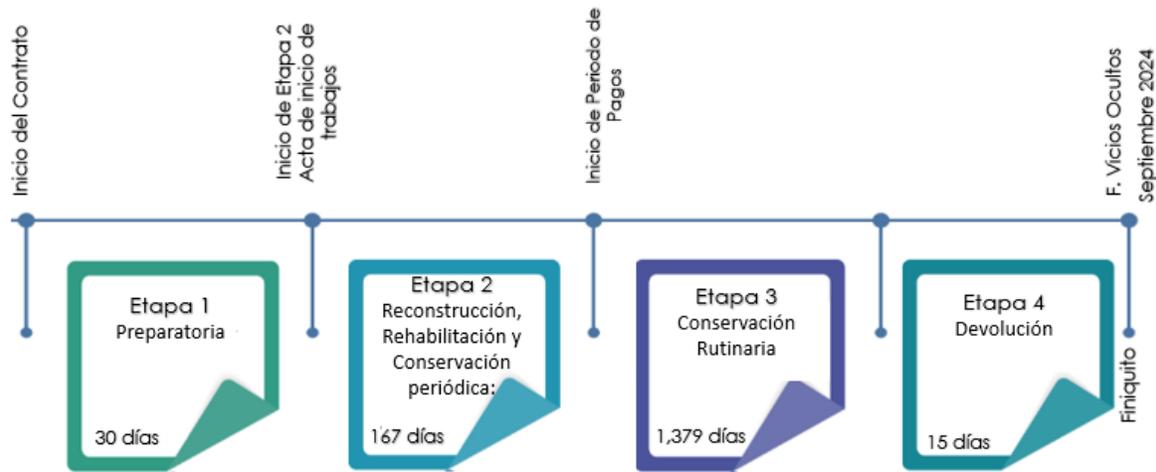
Para los trabajos de pavimentos (carpetas asfálticas y/o riegos de sello) se deberá utilizar preferentemente planta dosificadora en sitio para la fabricación de los mismos, de la misma forma para las bases hidráulicas se deberá considerar preferentemente el uso de planta de trituración y mezclado en el sitio de los trabajos.

En particular, se incluyen las tareas de administración y gerenciales; la elaboración de estudios y proyectos; el laboratorio y los ensayos de control de calidad; la seguridad e higiene y el señalamiento de protección de obra durante la ejecución de los trabajos; así como los trabajos físicos asociados con los siguientes Elementos por Calificar del Tramo Carretero relacionados con el Paquete Carretero Estatal:

Elementos por Calificar	
Del Cuerpo	Corona
	Drenaje
	Derecho de vía
Del Señalamiento:	Vertical
	Horizontal

2.- ETAPAS DE ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA.

Las Actividades que realizará el Contratista deberán ser planeadas y programadas por el Contratista, considerando cuatro (4) etapas básicas, conforme al siguiente esquema:



2.1.- ETAPA PREPARATORIA

En esta etapa, de duración no mayor a 30 días calendario, el Contratista deberá realizar todas las actividades preliminares necesarias para estar en condiciones de tomar posesión del Paquete Carretero Estatal, con objeto de iniciar sus labores formales para realizar las Actividades objeto del Contrato, de conformidad con este anexo. Entre otras, estas actividades de la Etapa Preparatoria comprenden:

- A.-** Localizar y conocer todos los rasgos culturales y naturales existentes en la zona de influencia del Tramo Carretero Estatal: poblaciones, otras autopistas, carreteras federales o estatales, caminos, ferrocarriles, aeropuertos, presas, ríos, canales, zonas arqueológicas, reservas ecológicas, etc.
- B.-** Determinar la conectividad de cada Tramo Carretero Estatal con las vías de comunicación antes definidas, en especial otras autopistas y sus condiciones, según se trate de autopistas, carreteras Tipo A, B, C, rurales, brechas revestidas, caminos saca cosechas etc.

- C.-** Localizar las fuentes de abastecimiento de materiales e insumos: bancos de materiales en explotación, bancos de materiales potenciales, ríos, pozos de agua, plantas de cemento, concreto premezclado, prefabricados, etc.
- D.-** Establecer sus propias instalaciones de oficinas, laboratorios, talleres, campamentos, comedores, etc., en zonas colindantes del Tramo y en una posición de centralidad dentro de la misma.
- E.-** Suministrar todos los equipos requeridos: de transporte, comunicación, oficina, etc.
- F.-** Contratar a todo el Personal requerido para mantener y rehabilitar el Tramo Carretero Estatal a su cargo.
- G.-** Realizar las actividades necesarias para implementar el esquema de fondeo y financiamiento propuesto por el contratista.
- H.-** Presentar el modelo tipo de cada Reporte para su validación por el Supervisor.
- I.-** Todas las demás actividades que se requieran, conforme a la metodología presentada en la Licitación por el Contratista en su Propuesta Técnica.
- J.-** Realizar la entrega del Paquete Carretero Estatal al Contratista.
- K.-** Realizar la contratación de la supervisión previa autorización de La Secretaría.

En esta etapa, dentro de los primeros 15 días naturales siguientes a la firma del Contrato, el Contratista debe someter a revisión por parte del Supervisor y de la Secretaría, su Programa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica.

2.2.- ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y CONSERVACION PERIÓDICA

En esta etapa el Contratista toma posesión del Paquete Carretero Estatal dando inicio a las actividades de Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y contará con un plazo que no excederá los 167 días, a fin de realizar los trabajos necesarios para lograr el cumplimiento de todos los Índices de Servicio a lo largo de los diferentes Tramos Carreteros Estatales, bien mediante las labores de rehabilitación incluidas en el Programa de Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica o bien por las labores de Conservación Rutinaria incluidas en el Programa Multianual de Conservación, que son parte integrante de la Propuesta Técnica que el Contratista presentó en la Licitación.

En el primer mes de esta Etapa, el Contratista deberá instalar en el lugar indicado por esta Secretaría por cada segmento de trabajo, señalamientos informativos, tipo cartel, respecto de los trabajos a realizar objeto del Contrato en concordancia con el manual de imagen institucional que suministrará la Coordinación General de Comunicación de Gobierno del Estado.

Programa de Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica:

En este programa se definen todas las labores de rehabilitación necesarias para acondicionar el Paquete Carretero Estatal, a fin de dar cumplimiento a todos los Elementos por Calificar de cada Tramo Carretero.

Durante esta etapa se elaborarán todos los estudios y proyectos, cuya enumeración se incluyó en la Propuesta Técnica que el Contratista presentó en la Licitación.

Los costos de los estudios y proyectos necesarios para el desarrollo del Programa de Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, así como los costos de los desvíos necesarios y el señalamiento de

protección de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, estarán incluidos en los costos indirectos de los precios ofertados por el Contratista en la Licitación.

En la elaboración de los estudios y proyectos se deberán de considerar las siguientes premisas, a expensas de cualquier mejora que el Contratista considere conveniente:

A.- En el diseño del pavimento, tanto para la reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica como para la Conservación Rutinaria.

B.- Durante esta Etapa de la Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, se deben de desazolvar, limpiar o sustituir (en caso de alcantarillas colapsadas) todas las alcantarillas existentes; de igual forma, se deberán de ejecutar las alcantarillas y todos los elementos de drenaje (cunetas, contracunetas, bordillos, lavaderos, subdrenajes, etc.) necesarios no presentes actualmente en los Tramos Carreteros Estatales.

C.- Durante esta Etapa de la Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, se deberán de instalar todas la señales verticales y horizontales, defensas metálicas y barreras centrales (incluidos los elementos antideslumbrantes) faltantes en el Tramo Carretero Estatal según indiquen los proyectos de señalamiento y dispositivos de seguridad a elaborar por el Contratista, los cuales tendrán como requisito mínimo, el cumplimiento de la normatividad vigente. Asimismo, durante esta Etapa de Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

La necesidad, alcance y contenido técnico de estos estudios y proyectos será evaluado por el Supervisor, mediante dictamen técnico, antes del comienzo de la ejecución de las obras, debiendo de entregar el Contratista los mismos, por lo menos, 15 días calendario previo a la fecha de inicio de la Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica del Tramo Carretero en cuestión.

El dictamen contendrá las recomendaciones que el Supervisor estime oportuno formular en cumplimiento a la normatividad vigente y a los alcances del presente contrato, dictamen que se remitirá al Contratista y a la Secretaría para su conocimiento y efectos oportunos. En cualquier caso, el Contratista es el único responsable de la idoneidad y viabilidad de los estudios y/o proyectos formulados.

Posteriormente, se realizarán las obras definidas en los estudios y proyectos bajo la supervisión del Supervisor, debiendo estar finalizadas de acuerdo con el Programa de Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica presentado por el Contratista en la Licitación, y, en cualquier caso, antes de 167 días.

Programa Multianual de Conservación Rutinaria:

En este programa se definirán todas las labores de Conservación Rutinaria, incluidas en la Propuesta Técnica que el Contratista presentó en la Licitación, necesarias para dar cumplimiento a todos los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

En esta etapa, una vez que un Tramo Carretero haya alcanzado el cumplimiento de todos los Elementos por Calificar del Tramo Carretero, el Contratista se obliga a mantener dicho cumplimiento mediante la realización de las actividades necesarias de Conservación Rutinaria y Periódica, también definidas por el Contratista en su propuesta presentada en la Licitación.

2.3.- ETAPA DE CONSERVACIÓN RUTINARIA.

A partir del Inicio de la Etapa de Conservación Rutinaria, el Contratista se obliga al cumplimiento las calificaciones mínimas de todos Elementos por Calificar del en todos los Tramos Carreteros del Paquete Carretero Estatal mediante la realización de las actividades necesarias de Conservación Rutinaria y Periódica.

Programa de Conservación Anual:

El día 15 hábil del mes de noviembre de cada año, el Contratista presentará su Programa de Conservación para el año siguiente, desglosado mensualmente con las diferentes actividades físicas de Conservación rutinaria y de Conservación periódica. Para elaborar este programa, el Contratista tomará en cuenta las restricciones que se le impongan: periodos vacacionales, días feriados por Ley, fines de semana, etc., así como las condicionantes de índole climatológico, como restricción de tendidos de carpeta o intensificación de limpieza de drenajes y cauces bajo puentes, previo y en época de lluvias.

Los costos de los estudios y proyectos necesarios para el desarrollo del Programa de Conservación Anual estarán incluidos en los costos indirectos de los precios ofertados por el Contratista en la Licitación. La programación se presentará por cada mes en formato de barras de Gantt.

2.4.- ETAPA DE DEVOLUCIÓN.

Esta etapa final tendrá una duración mínima de 15 días previos a la terminación del Contrato, durante la cual, el Contratista realizará las actividades necesarias para preparar la entrega física de la infraestructura del Tramo Carretero Estatal, como:

- A.-** Programa de desmantelamiento de instalaciones propiedad del Contratista dentro del Derecho de Vía (campamentos, bodegas, oficinas, etc.).
- B.-** Reporte de entrega a la devolución del Tramo Carretero Estatal, en dicho reporte se incluirá un inventario y diagnóstico detallado con los resultados de Elementos por Calificar del Tramo Carretero, el cual será soportado por los levantamientos de campo y estudios necesarios para corroborar que se entrega conforme a lo requerido por La Secretaria, expedientes técnicos que existan sobre el comportamiento de los distintos elementos de la infraestructura, documentación administrativa y legal que se haya generado durante la realización de los trabajos, carpetas técnicas de soporte de los estudios, proyectos y trabajos que se realizaron junto con los soportes y planos generados en formato electrónico y la Bitácora de obra.
- C.-** Inventario de todos los Bienes Afectos al Tramo Carretero.
- D.-** Inventario de los Bienes propiedad del Contratista que se retirarán a la devolución del tramo.
- E.-** Los estudios y proyectos de rehabilitación y conservación llevados a cabo durante las etapas anteriores.
- F.-** Otra información distinta a los incisos precedentes.

Para la devolución del Tramo Carretero Estatal, el Contratista debe dar cumplimiento dar los requisitos exigidos por la normativa de La Secretaria vigente en el momento de la entrega/devolución del Tramo Carretero Estatal.

3.- REQUERIMIENTO DE ACTIVIDADES

3.1 DISPONIBILIDAD DE LOS TRAMOS CARRETEROS ESTATALES

El Contratista deberá asegurar que los Tramos Carreteros Estatales estén en todo momento transitables, esto es, abiertos a la circulación vehicular y libres de interrupciones. Sólo se admitirá la interrupción del tránsito en los casos de emergencia inherentes, bien por causas de Fuerza Mayor (entre otras, declaración de Desastre Natural) o en aquellas zonas donde haya obras de Rehabilitación, en cuyo caso se deberá presentar una alternativa de modo que se garantice la continuidad del tránsito y capacidad de la vía.

Cualquier actuación que afecte a uno o más carriles del Tramo Carretero Estatal y que requiera de la realización de desvíos y/o cierres de carriles, exigirá de la elaboración de un estudio de soluciones alternativas para el manejo del tránsito, el cual, deberá ser presentado al Supervisor para su revisión y, en su caso, validación y posterior aprobación de La Secretaría. El incumplimiento de lo establecido en el estudio aprobado dará lugar a Penas Convencionales e, incluso, a la paralización de la actuación del Contratista por parte de La Secretaría, si el Supervisor así lo considera, hasta restaurar las condiciones requeridas.

Todo el personal del Contratista y de los Subcontratistas que circulen por el Tramo Carretero Estatal para efectuar sus trabajos o actividades diarias, estarán capacitados para vigilar y atender cualquier incidente que afecte a la disponibilidad o seguridad del Tramo Carretero Estatal.

Además, el Contratista deberá realizar al menos 1 recorrido de inspección por día en los dos sentidos, por parte de equipos debidamente instruidos para detectar, de manera oportuna y precisa, todas las incidencias leves (pequeños derrumbes, baches, caído de árboles o arbustos sobre la corona, robo de señales), severas (derrumbes, accesos clandestinos, etc.), emergencias inherentes y situaciones meteorológicas imprevistas que tengan lugar.

También será objeto de los recorridos del Contratista, la inspección del Derecho de Vía, para detectar, reportar y en su caso corregir de igual forma, el depósito de basura, la presencia de animales muertos, usos o publicidad no autorizada, accesos irregulares, obras de implantación de servicios no autorizados, etc.

3.2.- CAMPAMENTO

El Contratista establecerá al menos un Campamento en zonas colindantes del Paquete Carretero Estatal y en una posición de centralidad dentro del mismo, si por la extensión y/o ubicación de los diferentes Tramos Carreteros el Contratista deberá evaluar la necesidad de ubicar más puntos para supervisión o almacenamiento que le permitan cumplir sus obligaciones.

Las funciones del Campamento son, con carácter enunciativo más no limitativo:

- Gestión de la conservación.
- Instalaciones de Conservación y almacenamiento de equipos.
- Oficinas del personal del Contratista.

Implantación del Sistema de Gestión de Carreteras (SGC), que deberá estar operativo, a más tardar, a la fecha de obtención del “Acta de Cumplimiento” del primer Tramo Carretero propuesto por el Contratista.

El Contratista deberá hacerse cargo de implementar un Sistema de Gestión de Carreteras, el cual deberá de compartir su uso tanto con la supervisión externa, así como con la Secretaría.

3.3 ELEMENTOS A CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO.

En el Anexo 5 se definen los Elementos por Calificar del Tramo Carretero, mediante los cuales se evaluará el cumplimiento del Contrato por parte del Contratista, determinándose a partir de los mismos, los pagos mensuales establecidos en el Anexo 6 MECANISMO DE PAGOS.

3.3.1. PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Se llevarán a cabo tres tipos de inspecciones diferentes:

A.- Inspecciones de Rutina:

Las Inspecciones de Rutina son aquellas llevadas a cabo por el Contratista a través de su unidad de Autocontrol para el monitoreo del cumplimiento de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

La periodicidad de las Inspecciones de Autocontrol variará para cada uno de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero según se especifica en sus fichas.

B.-Inspecciones Programadas:

Las Inspecciones Programadas son aquellas llevadas a cabo por el Contratista (a través de su Unidad de Autocontrol) bajo la supervisión del Supervisor. El propósito principal de las Inspecciones Programadas es permitir al Supervisor la verificación de la información presentada en el reporte mensual del Contratista y aprobar la estimación de pago.

El Supervisor será el único facultado para calificar el cumplimiento de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

A lo largo de la duración del Contrato se plantearán otras Inspecciones Programadas, bien con el propósito de verificar si el Contratista ha corregido las causas de los incumplimientos dentro del plazo otorgado por el Supervisor, o bien por algún otro motivo como la presencia de un Fenómeno Natural Imprevisto, etc.

C.-Inspecciones No Programadas:

Las Inspecciones no Programadas son aquellas llevadas a cabo por el Supervisor, por sus propios medios, para la verificación del cumplimiento de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

Las Inspecciones No Programadas se realizarán en cualquier momento y lugar del Tramo Carretero Estatal.

El alcance de las Inspecciones No Programadas será el decidido por el Supervisor en cada ocasión.

Cuando el Supervisor estime que El Contratista deba de estar en dicha inspección, el Supervisor le avisará 24 horas antes de iniciarla y El Contratista facilitará la realización de esta inspección.

Discrepancias en la calificación de la Supervisión: En el caso de existan discrepancias en el criterio de calificación del cumplimiento, la Dirección General de Infraestructura Carretera podrá ser consultada para emitir un criterio con base a los datos disponibles.

3.3.2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS ELEMENTOS POR CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO.

Es obligación del Contratista realizar la medición de todos y cada uno de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero con las frecuencias de inspección establecidas en Anexo 5 CALIFICACION DEL ESTADO FISICO DEL CAMINO, y posterior a cualquier acción correctiva ejecutada por incumplimiento.

Será obligación del Contratista realizar las inspecciones de campo, que demande cada uno de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero, con profesionales certificados y calificados en el tema.

4.- UNIDAD DE AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA E INSPECCIONES DE AUTOCONTROL

A.- De conformidad con el Contrato, el Contratista está obligado a establecer, dentro de su propia estructura organizacional, una unidad específica de personal calificado y especialista en cada uno de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero, cuya tarea será verificar de manera continua el grado de cumplimiento del Contratista de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero requeridos (Unidad de Autocontrol).

B.- La Unidad de Autocontrol será también responsable de efectuar las inspecciones de evaluación de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero (Inspecciones de Rutina), al menos con la Frecuencia de Inspección que se indica en el ANEXO 5 CALIFICACION DEL ESTADO FISICO DEL CAMINO, así como las pruebas de control de calidad de materiales requeridas para la ejecución de las diferentes tareas para la realización de la Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, Conservación Rutinaria..

C.- La Unidad de Autocontrol es la responsable de diseñar y administrar el sistema de control de calidad.

D.- La Unidad de Autocontrol es la responsable de la generación y presentación de la información necesaria por el Contratista para la documentación requerida en el Reporte Mensual.

E.- En términos generales, la Unidad de Autocontrol será responsable de mantener en todo momento el conocimiento detallado y completo de las condiciones del Tramo Carretero Estatal y de proporcionar a la gerencia

del Contratista toda la información necesaria para cumplir eficientemente con las obligaciones contractuales del Tramo Carretero Estatal.

F.- La Unidad de Autocontrol está también obligada a llevar a cabo, en colaboración estrecha con el Supervisor, las Inspecciones Programadas de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

G.- La Unidad de Autocontrol revisará los estudios y proyectos y supervisará las actividades tanto de Conservación rutinaria y periódica, así como las de rehabilitación y/o reconstrucción; también llevará a cabo el control de calidad de dichas obras (con el laboratorio y equipos adecuados).

H.- El cumplimiento (o incumplimiento) del Contratista de los requerimientos de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero deberá ser reportado por la Unidad de Autocontrol al Supervisor.

I.- La Unidad de Autocontrol deberá contar (o tener acceso) con los laboratorios y equipos adecuados para realizar las inspecciones de todos y cada uno de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

4.1.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales usados por el Contratista deberán cumplir con la Normativa para la Infraestructura del Transporte (N.CMT) publicada por la SCT o, en su defecto, con las Normas de Calidad de los Materiales (Libro 4, Parte 01) de la misma SCT, según se trate de concretos, acero, asfalto, agregados pétreos, pintura; el contratista deberá consultar la siguiente página <https://normas.imt.mx>

El Contratista deberá investigar la existencia de bancos de préstamo de materiales como grava, arena, agua, plantas de asfalto, plantas de concreto, etc., y asegurarse de que los materiales producto de la explotación cumplan con lo señalado en el punto anterior.

Previamente a la extracción de materiales que se usarán en el Tramo Carretero Estatal, el Contratista está obligado a:

- A.-** Obtener todos los permisos necesarios para la explotación de los bancos de préstamo,
- B.-** Llevar a cabo las pruebas de laboratorio necesarias para asegurar la calidad de los materiales, y
- C.-** El Contratista puede también utilizar materiales de otras fuentes, previendo que:

- La extracción está conforme con la legislación vigente, incluyendo la de protección al medio ambiente.
- Ha informado por escrito al Supervisor de su intención de utilizar ese material, y
- Se ha asegurado él mismo (a través de las pruebas de laboratorio necesarias) de la suficiencia de las características técnicas y de la calidad de los materiales que pretende usar para el propósito a que se destinarán.

En ninguna circunstancia el Contratista puede efectuar reclamaciones basadas en la insuficiente calidad de cualquiera de los materiales que se usen para los trabajos de Conservación y rehabilitación y cualesquier otros que le correspondan.

El Contratista ha de tener, o contratar, un laboratorio para el autocontrol de los materiales, productos y trabajos que vaya realizando. Este laboratorio deberá de estar acreditado por el EMA y/o obtener la verificación por parte de la Unidad Regional de Servicios Técnicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de la zona en la cual se llevarán a cabo los trabajos de este Contrato.

El laboratorio, deberá contar con áreas para almacenamiento, preparación y prueba de las muestras, así como para la calibración del equipo; con fuentes de energía y de iluminación adecuadas y cuando sea necesario, con sistemas de comunicación, de control de temperatura y de ventilación, que permitan la correcta ejecución de las pruebas y de las calibraciones.

El equipo que se utilice para el control de calidad deberá estar en condiciones óptimas para su uso, calibrado, limpio, completo en todas sus partes y sin desgaste. Todos los materiales por emplear serán de la calidad especificada en la Normativa aplicable, considerando siempre la fecha de su caducidad.

Los vehículos de transporte serán adecuados para el traslado, en forma eficiente y segura, del personal, del equipo y de los materiales para el control de calidad, así como de las muestras que se obtengan. Su número ha de ser el suficiente para atender todos los frentes de trabajo, ser utilizados exclusivamente en las funciones mencionadas, así como estar y ser mantenidos en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure el Contrato.

Los responsables del control de calidad contarán con los laboratoristas y ayudantes de laboratorio, suficientes para atender todos los frentes de la obra en los aspectos de: muestreo, manejo, transporte, almacenamiento y preparación de las muestras; ejecución de las pruebas de campo y laboratorio, conforme a lo establecido en la Normativa de la Secretaría y/o Especificaciones Particulares.

5.- INSPECCIONES PROGRAMADAS DE LOS ELEMENTOS POR CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO.

Las Inspecciones Programadas son aquellas llevadas a cabo por el Contratista (a través de su Unidad de Autocontrol), a solicitud del Supervisor y bajo su supervisión. El propósito principal de las Inspecciones Programadas es permitir al Supervisor la verificación de la información presentada en el reporte mensual del Contratista y aprobar la estimación mensual de su pago.

El Supervisor debe comunicar al Contratista de su intención de llevar a cabo una Inspección Programada al menos 48 horas antes, indicando la fecha exacta, hora y localización donde se iniciará dicha inspección. El Contratista está obligado a estar presente en la fecha, hora y localización especificada por el Supervisor, proporcionando los medios físicos necesarios para dicha inspección.

Las Inspecciones Programadas deberán iniciarse normalmente, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la presentación por el Contratista del reporte mensual al Supervisor; y deben completarse normalmente dentro de un máximo de 2 días hábiles.

Las Inspecciones Programadas permiten la comparación de la información sobre cumplimiento proporcionada por el Contratista en los formatos de tablas que son parte de su reporte mensual, con mediciones reales tomadas en los lugares que sean determinados por el Supervisor.

Durante las Inspecciones Programadas, el Supervisor debe preparar un memorándum resumen describiendo:

- Las circunstancias generales de la visita al sitio, incluyendo la fecha, los Tramos Carreteros del Paquete Carretero Estatal visitados, asistentes, etc.
- Cualquier incumplimiento que se hubiera detectado y, en su caso,
- El tiempo otorgado por el Supervisor al Contratista para corregir los defectos detectados.

Aunque la periodicidad de las Inspecciones Programadas será mensual, el alcance de dichas inspecciones variará de unos meses a otros. Por otro lado debido a que la calificación del estado físico del camino se realizara de manera trimestral tal y como se indica en el ANEXO 5 CALIFICACION DEL ESTADO FISICO DEL CAMINO. Se aplicará el siguiente criterio una vez se obtenga la calificación para cada Tramo Carretero:

A.- Si de una Inspección anterior la calificación del estado físico del camino cumple el mínimo requerido, el factor de deducción será 0 (cero) hasta la siguiente revisión.

B.- Si en la Inspección anterior la calificación del estado físico del camino NO cumple el mínimo requerido, se aplicarán las correspondientes deducciones todos los meses subsecuentes hasta que se actúe para su solución. Cuando se hayan aplicado las acciones correctivas, a solicitud del Contratista se realizará una Inspección Programada extraordinaria. Si en dicha inspección extraordinaria se alcanza la calificación mínima requerida, el factor de deducción será 0 (cero) y se aplicará así en los siguientes reportes mensuales, hasta la siguiente revisión.

Otras Inspecciones Programadas serán también planeadas como recorridos al sitio de seguimiento, con el propósito de verificar si el Contratista ha corregido las causas de anteriores incumplimientos, dentro del plazo otorgado por el Supervisor.

Asimismo, en cualquier momento se podrá realizar una Inspección Programada por motivos tales como, con carácter enunciativo más no limitativo, causas de Fuerza Mayor (entre otras, declaración de Desastre Natural), accidentes mayores, etc.

6.- INSPECCIONES NO PROGRAMADAS DE ELEMENTOS POR CALIFICAR DEL TRAMO CARRETERO EN LA ETAPA DE CONSERVACIÓN RUTINARIA.

El Supervisor llevará a cabo Inspecciones No Programadas para verificar los Elementos por Calificar del Tramo Carretero, como parte del mandato general que le haya dado La Secretaría. Él puede hacer esto por su propia iniciativa o por solicitud de La Secretaría, en cualquier momento y lugar del Tramo Carretero del Paquete Carretero Estatal, para lo cual debe usar sus propios medios.

Si el Supervisor detecta cualquier Tramo Carretero donde los Elementos por Calificar del Tramo Carretero no se cumplan, está obligado a informarlo por escrito al Contratista dentro de las siguientes 24 (veinticuatro) horas, para permitir al Contratista tomar las acciones correctivas tan pronto como sea posible. Este incumplimiento hará

que se apliquen, las deducciones correspondientes descritas en el Anexo 6 MECANISMO DE PAGOS. En el caso que no se rectifique en el plazo otorgado.

7.- SISTEMA DE GESTIÓN DE CARRETERAS

7.1.- OBJETO

En el marco general de la prestación de los servicios, el Contratista deberá implementar un “Sistema de Gestión de Carreteras (SGC)” cuyo objetivo sea facilitar el cumplimiento y seguimiento de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero, contemplando las actividades, funciones y obligaciones relativas a la conservación rutinaria, conservación periódica, rehabilitación y servicios de vialidad de la infraestructura de los Tramos Carreteros del Paquete Carretero Estatal.

El SGC permitirá disponer de un registro puntual de las actuaciones realizadas, facilitará el seguimiento y contendrá las evidencias del cumplimiento de:

- Inspecciones de Autocontrol.
- Las actividades realizadas para validar la verificación continua del grado de cumplimiento de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.
- Inspecciones Programadas de los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.
- Inspecciones No Programadas de Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

7.2.-ALCANCE

Las principales funciones del Sistema de Gestión de Carreteras serán las siguientes:

A- Manejo de inventario de los principales elementos de la carretera, como mínimo, los que integran los Indicadores de Desempeño:

- Fichas de información que contendrán la lista de elementos de la carretera.
- Localización física de los elementos identificados tanto por georreferenciación como por puntos kilométricos, sentido, carril, etc.
- Gestión y actualización del inventario: creación, modificación y eliminación de elementos.
- Gestión de la Condición del Inventario.
- Archivo y gestión del histórico del inventario.

B.- Elementos por Calificar del Tramo Carretero:

- Mapa de estado por Tramo Carretero en el que se observe el estado de cada uno de los elementos a calificar.
- Calendario en el que se verán programadas las fechas límite tanto del proceso de calificación del estado físico como de tiempos de respuesta.

C.- Sistema GIS (Sistema de Información Geográfica), se utilizará un sistema de geolocalización GIS basado en Google Maps o similar que permita identificar los Tramos Carreteros y elementos del Paquete Carretero Estatal de una forma ágil dentro de un mapa.

D.- Información de Km (Cadenamiento)

E.- Gestión de Pavimentos, incorporando la información referida a la estructura de las capas del pavimento, definiendo el tipo de cada una de ellas, espesores y ensayos con resultados de las mismas.

F.- Incidencias y Emergencias, la aplicación permitirá registrar las incidencias y emergencias (incluidos los accidentes) ocurridas en el Tramo Carretero Estatal de manera simple.

G.- Bitácora de seguimiento.

8.- REPORTES

A continuación, se describen los reportes que, de manera enunciativa más no limitativa, deberá presentar el Contratista periódicamente tanto al Supervisor, como a La Secretaría; tanto en forma electrónica como impresa; según se le solicite. Además, deberá entregar todos aquellos reportes, de cualquier naturaleza, que solicite el Supervisor o la propia SIOP.

El Contratista entregará en la Etapa Preparatoria un modelo tipo de cada Reporte para su validación por el Supervisor, quien deberá aprobarlo, si procede, en un plazo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de su recepción.

A lo largo del periodo del Contrato, el Contratista estará obligado a presentar los siguientes reportes según corresponda.

IAD1- Informe de las actividades desarrolladas.

- Periodicidad: Catorcenal
- Entrega a: Supervisor
- Carácter: Técnico-Operativo

El Contratista deberá integrar un informe en el que especifique, al Supervisor, la totalidad de las actividades desarrolladas durante la catorcena. Este informe servirá para verificar que se están cumpliendo los avances de los programas (Programa de Rehabilitación Inicial y Programa Multianual de Conservación Rutinaria). El Supervisor podrá realizar tantas visitas oculares o pruebas de campo que considere convenientes para validar la veracidad de la información. A continuación, se presentan algunos puntos de carácter informativo que podrá usar el Contratista:

Contenido:

- 1) Portada (indicando el periodo de elaboración)
- 2) Objeto del Reporte
- 3) Memoria descriptiva
- 4) Actividades desarrolladas
- 5) Incidencias detectadas
- 6) Reportes de inspección
- 7) Álbum fotográfico
- 8) Archivos de video
- 9) Conclusiones
- 10) Recomendaciones
- 11) Apéndices

ICED-2 Informe de la Calificación del Estado Físico del Tramo Carretero.

- Periodicidad: Mensual
- Entrega a: Supervisor
- Carácter: Técnico-Operativo-Financiero

Mensualmente, el Contratista deberá entregar al Supervisor un informe en donde especifique las acciones realizadas para mantener el cumplimiento de la calificación requerida en los Elementos por Calificar del Tramo Carretero.

En caso de que en el periodo mensual que se reporta se hayan realizado acciones correctivas en al Tramo Carretero, por no haber alcanzado la calificación mínima requerida, se deberán incluir en el reporte mensual. Si en el período mensual que se reporta se realizó el procedimiento de calificación del estado físico del camino que según se detalla en el Anexo 5, será de manera trimestral, se deberá incluir el reporte de dicho procedimiento y su resultado.

Lo reportado por el Contratista podrá ser corroborado por el Supervisor a través de las inspecciones programadas y de los propios recorridos del Supervisor. La información contenida en este reporte se utilizará para preparar la Estimación Mensual de Pagos.

La información de este reporte deberá contar con toda la información soporte anexa incluyendo cualquier recomendación del Supervisor respecto de algún o algunos indicadores. A continuación, se presentan algunos puntos de carácter informativo que podrá usar el Contratista:

Contenido:

- 1) Portada e índice de los indicadores de desempeño
- 2) Objeto del Reporte
- 3) Reporte de cumplimiento de la Unidad de Autocontrol del Contratista.
- 4) Calificación del estado físico del camino (el mes que aplique).

- 5) Memoria descriptiva, con desglose de cada uno de los siguientes Elementos por Calificar del Tramo Carretero:
 - a) Corona.
 - b) Drenaje.
 - c) Derecho de Vía.
 - d) Señalamiento Horizontal.
 - e) Señalamiento Vertical.
- 6) Reporte fotográfico y porcentaje de cumplimiento de acuerdo con los reportes de vigilancia diaria.
- 7) Conclusiones
- 8) Apéndices

ICPC-3 Informe del cumplimiento del Programa de Conservación Rutinaria.

- Periodicidad: Mensual
- Entrega a: Supervisor
- Carácter: Técnico-Operativo-Financiero

El Contratista deberá entregar al Supervisor la información necesaria para conocer el avance de los trabajos y el porcentaje de cumplimiento de los mismos, de acuerdo con el Programa de Conservación Rutinaria. A continuación, se presentan algunos puntos de carácter informativo que podrá usar el Contratista:

Contenido:

- 1) Portada e índice de reportes de campo b) Objeto del Reporte
- 2) Avance físico (gráfico)
- 3) Estatus de Tramo Carretero
- 4) Asignación de recursos
- 5) Registros climáticos (lluvia) para verificación en caso de reprogramaciones de obras.
- 6) Resumen de control de calidad
- 7) Reporte fotográfico
- 8) Conclusiones
- 9) Apéndices

IDTCE-4 Informe de Devolución del Tramo Carretero Estatal.

Con 30 días naturales de anticipación al término del Contrato, el Contratista entregará el reporte de Devolución del Tramo Carretero Estatal, que contendrá por lo menos:

- 1) Inventario y diagnóstico detallado de todos y cada uno de los elementos constitutivos de la infraestructura del Tramo Carretero Estatal.
- 2) Todos los estudios y levantamientos necesarios para demostrar que dichos elementos constitutivos de la infraestructura cumplen con la vida útil remanente requerida a la devolución por La Secretaría.
- 3) Expedientes técnicos que existan sobre el comportamiento de los distintos elementos de la infraestructura.

- 4) Expedientes de convenios de colaboración con Autoridades; de obras inducidas, y de otros aspectos de índole administrativa y legal.
- 5) Archivo histórico de todos los estudios, proyectos y trabajos de Conservación Rutinaria, Rehabilitación, etc., ejecutados o no por él.
- 6) Archivo histórico de los reportes generados.
- 7) Archivo electrónico de planos “as built” de los proyectos ejecutados en el Tramo Carretero Estatal.
- 8) Archivo en base de datos de todos los Incidentes registrados en bitácora, así como de todas las situaciones de emergencias que se han presentado y los daños y afectaciones a la circulación vehicular ocasionados por éstas.
- 9) Otra información pertinente solicitada por La Secretaría, Órgano de Control, auditores externos, la Contraloría, Secretaria de Hacienda Pública, Secretaria de Comunicaciones y Transportes, u otra interesada.
- 10) El Contratista deberá cumplir, en todo momento, con las Especificaciones Técnicas Normas, Lineamientos y Manuales emitidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (incluido el Instituto Mexicano del Transporte) que sean de aplicación al presente Contrato.

9.-NORMATIVIDAD APLICABLE.

Además de la indicada de La Secretaría, el Contratista deberá cumplir con toda la legislación vigente aplicable, en especial, y sin que la relación sea limitativa, la referente a:

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Secretaría de Salud (SS)
- Secretaría de Seguridad Pública (SSP)
- Instituto Mexicano del Seguro Social
- Normatividad de Petróleos Mexicanos (PEMEX)

ANEXO 5 CALIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DEL CAMINO

OBRA PÚBLICA MULTIANUAL A PRECIO ALZADO NÚMERO SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN:

Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco.

METODOLOGÍA PARA CALIFICAR EL ESTADO FÍSICO DE UN CAMINO.

CONTENIDO

Introducción

Capítulo 1. Definición de Términos.

Capítulo 2. Generalidades.

Capítulo 3. Elementos que se califican y su Valor Relativo.

Capítulo 4. Proceso de cálculo para la Elaboración del Informe.

Capítulo 5. Guías Generales para calificar los Elementos del Camino (Escala del 0 - 5).

Capítulo 6. Instructivo para llenar la Forma.

Capítulo 7. Comentarios y Observaciones que se anexaran a los Informes.

Capítulo 8. Resumen General.

INTRODUCCIÓN

En esta metodología se establece los criterios para calificar los distintos elementos de un camino, como parte de un sistema de supervisión que en un momento dado permita conocer el estado físico del camino y sus condiciones de conservación, así como la variación de estos conceptos a través del tiempo, mediante comparación de visitas sucesivas.

Las calificaciones de los elementos, después de ser debidamente procesadas, dan por resultado la “Calificación Ponderada del Estado Físico de un Camino”, cuyo valor toma en cuenta la importancia relativa de los distintos elementos que lo integran.

La presente Metodología fija los criterios que deben seguir los Calificadores durante el recorrido al Tramo Carretero, de tal manera que los resultados que se obtengan sean homogéneos y confiables, y puedan ser aprovechados debidamente por las personas que utilizan los reportes; así mismo, proporcionan los lineamientos para la formulación de dichos reportes.

En el contenido de esta Metodología se mencionan algunos conceptos que ya han sido definidos, relativos al Proyecto, Construcción, Conservación y Reconstrucción de carreteras, por lo que aquí se definen solo los términos que son de aplicación exclusiva de las presentes Metodología.

CALIFICACIONES DE ACEPTACION EN LO QUE SE REFIERE A LOS CAMINOS PAVIMENTADOS

Etapas 2 Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica.

La calificación mínima de aceptación para esta etapa será de 400 puntos, en cualquier Sección del camino de 10 km o menor.

Etapas 3 Conservación Rutinaria.

La calificación mínima de aceptación para esta etapa será de 350 puntos en cualquier Sección del camino de 10 km o menor.

CAPÍTULO 1 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- 1.1 SECCIÓN.** Es la longitud unitaria en que se dividen los caminos para fines estadísticos y de trabajo, misma que se considera invariable y permanente; en general esta longitud es de 10 km. Y debe quedar comprendida entre 2 cadenamientos cerrados, múltiplos de 10 km., por ejemplo; entre el km. 30 + 000 y el km. 40 + 000. La longitud máxima de una sección será de 10 km. Salvo casos especiales.

Las incidencias por las que la longitud de las secciones, pueden ser diferentes de 10 km. son:

- 1.1.1** Secciones correspondientes al principio o al final de un tramo. Por ejemplo, si el tramo se inicia en el km. 28 + 300, la primera sección abarcará del km. 28 + 300 al km. 30 + 000 y su longitud será de 1.7 km.; en caso de que la longitud sea

inferior a 1.0 km. deberá anexarse a la sección inmediata anterior o posterior.

1.1.2 En los subtramos en donde se presenten igualdades de cadenamiento, se tomará como inicio de la sección el final de la sección anterior y terminará con el cadenamiento de atrás de la igualdad, salvo que su longitud sea menor a 1 km. en cuyo caso esta parte deberá anexarse a la sección inmediata anterior. Se procederá de igual manera con la sección subsiguiente a la igualdad, la cual comenzará con el km. de delante de dicha igualdad y terminará con el siguiente km. cerrado cero.

1.1.3 Ramales o desviaciones a poblados, de poca longitud

1.1.4 Enlaces y/o accesos en cruces a nivel o pasos a desnivel, que cuando son pequeños (menores de 1 km.) podrán anexarse la sección anterior del camino a la que pertenecen.

1.1.5 Pasos por poblaciones, en los cuales es conveniente considerarlos como una sola sección, salvo el caso de que excedan la especificación de 10 km., en más de un km.

Las secciones anterior y posterior al paso por las poblaciones deberán tratarse como las del inciso 1.01.1.

1.2 **ZONA.** Parte de una sección.

1.3 **ELEMENTO.** Cada una de las partes constitutivas de un camino que requieren atención en su conservación y que deben calificarse.

1.4 **DEFICIENCIA.** Condición que denota defecto o falta de conservación en algún electo del camino.

1.5 **CALIFICADOR.** Persona designada y/o autorizada por la Dirección General de Infraestructura Carretera que califica el estado físico y las condiciones de conservación de un camino.

1.6 **SEÑALAMIENTO VERTICAL.** Conjunto de dispositivos para el control de tránsito, en cualquier tipo de camino.

1.7 **SEÑALAMIENTO HORIZONTAL.** Conjunto de rayas, marcas y dispositivos, que se colocan en la superficie de un camino pavimentado.

1.8 **VALOR RELATIVO.** Es el factor que, multiplicado por la evaluación de un elemento, valoriza su importancia o participación en la calificación total de la sección.

1.9 **CUERPO DEL CAMINO.** Es el conjunto de los tres elementos que lo forman, la corona, obras de drenaje y el derecho de vía.

- 1.10 CALAVERA.** Es una porción de la corona que ha sido destruida y removida por diferentes factores, cuya dimensión mayor es inferior a 20 cm. Y de espesor no mayor a 5 cm. (o igual al espesor de la carpeta asfáltica)
- 1.11 BACHE.** Es una porción de la corona que ha sido destruida y removida por diferentes factores, cuya dimensión mayor es superior a 20 cm. y de profundidad una mayor que el espesor de la carpeta asfáltica.
- 1.12 ÍNDICE DE SERVICIO.** Es la calificación que le corresponde a la superficie de rodamiento o a la corona.

CAPITULO 2 GENERALIDADES

Calificadores

La Dirección General de Infraestructura Carretera o la Dirección de Conservación asignará y determinará el personal, cuatro calificadores, para llevar a cabo el procedimiento de calificación del estado físico del camino.

Frecuencia de la calificación.

Se calificará de manera programada una vez cada 3 meses, esto es independiente de los recorridos diarios, semanales y mensuales que debe de realizar la contratista, así como la residencia de la Dirección General de Infraestructura Carretera y de las cuales se desprenderán observaciones o indicaciones.

Tiempo de respuesta para acciones correctivas.

Una vez que se haya realizado el reporte o las observaciones y dependiendo del tipo de trabajo, la contratista tendrá tiempo de respuesta de 2 horas cuando se detecten fallas que ponen en riesgo a los usuarios del Tramo Carretero, y para acciones correctivas se contará hasta con 7 días naturales para su realización, las acciones necesarias de corrección deberán quedar asentadas en el acta de calificación y su tiempo para corregir acordado con el supervisor, de no realizar estas acciones correctivas el contratista podrá ser objeto de deducciones por fallas en el servicio y conservación rutinaria.

- 2.1** Para calificar cualquier elemento de un camino se usará siempre la escala que va del cero (Pésimo), al cinco (Excelente), con los siguientes niveles intermedios:

Calificación	Estado del elemento
0	Pésimo
0 – 1	Muy Malo
1 – 2	Malo
2 – 3	Regular
3 – 4	Bueno
4 – 5	Muy Bueno
5	Excelente

- 2.2** En la calificación de todos los elementos del camino y para mayor precisión, se adoptará en el rango de 0 a 5, los datos con aproximación a una decimal.
- 2.3** La calificación que se otorgue a un elemento se referirá siempre a toda la sección considerada, por lo que dicha calificación debe reflejar el estado promedio que guarda el elemento calificado, dentro de la propia sección.
- 2.4** La velocidad media aconsejable en el recorrido para calificar dependerá de la topografía de la zona, pero no deberá exceder de los 60 km/h. Para caminos en malas condiciones o sinuosos a la velocidad de recorrido será la adecuada a dicha circunstancias.
- 2.5** Cualquiera que sea el tipo de superficie de rodamiento, el Calificador deberá detener su recorrido por lo menos dos veces por sección, para revisar las obras de drenaje y para apreciar con detalle el estado de los demás elementos que integran el camino, lo cual le permitirá confirmar o rectificar las evaluaciones que haya hecho en el recorrido.
- 2.6** El Calificador efectuara el recorrido en un vehículo que deberá ser proporcionado por el contratista a cuyo cargo este el tramo; dicho vehículo se encontrara en óptimas condiciones de servicio y estará provisto de las señales adecuadas para indicar su operación a baja velocidad y evitar accidentes.
- 2.7** En su recorrido al camino, el Calificador se hará acompañado por el responsable técnico de la conservación del tramo (Residente). En casos eventuales y por causa de fuerza mayor podrá acompañarlo otro servidor público con categoría no inferior a sobrestante.
- 2.8** Se deberá calificar solamente durante el día y cuando exista suficiente luz natural, para poder apreciar debidamente el estado del camino. Como la inspección se dificulta cuando el recorrido se realiza con el sol de frente, los horarios de trabajo deberán programarse en tal forma que se evite en lo posible esta situación.
- 2.9** El avance diario en el recorrido para calificar no deberá exceder de 200 km. cuando se trate de caminos pavimentados, ni de 150 km. en el caso de caminos revestidos. Se han comprobado que mayores recorridos producen cansancio, lo que puede dar lugar a resultados erróneos en la calificación.
- 2.10** Al finalizar una sección el Calificador debe detener su recorrido para hacer la evaluación de sus observaciones y anotar en un registro (Anexo), las calificaciones de la escala del 0 – 5 que determinó para cada uno de los elementos del camino; esto es de conformidad con las guías o lineamientos para calificar según bases incluidas en el Capítulo 5 de esta Metodología.
- 2.11** Cada elemento debe calificarse en forma independiente, es decir, la calificación de un elemento no debe influir en la de otro. Por ejemplo, al evaluar las condiciones del drenaje, no debe tomarse en cuenta las observaciones que se hagan para la corona o viceversa.

- 2.12** Tampoco debe influir en la calificación el proyecto geométrico del camino. Así, la calificación para la corona es independiente de su ancho, si se trata de una tangente o de una curva y aun de su grado de curvatura.
- 2.13** En caso de lluvias y para aprovechar el tiempo, podrá calificarse el drenaje, observando su funcionamiento y de esta manera evaluarlo con mayor certeza. Lo mismo puede hacerse con el señalamiento vertical del derecho de vía. El recorrido habrá de repetirse para calificar la superficie de rodamiento cuando esté seca y para los otros elementos faltantes.
- 2.14** En caso de que se encuentre reparándose un tramo de camino, este no se tomara en cuenta para la calificación, haciéndolo notar en las observaciones.

CAPITULO 3 ELEMENTOS QUE SE CALIFICAN Y SU VALOR RELATIVO.

- 3.1** Para calificar un camino se consideran diversos elementos, los cuales pueden evaluarse de acuerdo con su importancia en la función de proporcionar un servicio eficiente.
- 3.1.1** Los elementos se agrupan, en aquellos que tienen relación con el cuerpo de camino y los que se refieren al señalamiento.
- 3.1.2** Se debe tomar en cuenta si se trata de caminos pavimentados, revestidos o caminos rurales.
- 3.2** Los elementos por calificar y su valor relativo considerados por los caminos pavimentados, revestidos y los rurales, se indican a continuación.

3.2.1 Caminos Pavimentados:

Elementos por calificar	Valor relativo
a) Del cuerpo	
Corona	50
Drenaje	30
Derecho de vía	20
SUMA	100
b) Del señalamiento	
Vertical	60
Horizontal	40
SUMA	100
c) Influencia para la calificación Total	FACTOR
Del Cuerpo	0.80
Del Señalamiento	0.20
SUMA	1.00

- 3.3** Los valores relativos asignados en el inciso 3.3 a cada uno de los diferentes elementos del camino, fueron fijados, como se señaló anteriormente, tomando como base la contribución o la importancia del elemento para que el camino preste un servicio eficiente.
- 3.4** Durante el recorrido por el camino, es posible que el Calificador observe ciertas condiciones particulares que aceptan la fluidez del tránsito y que por ello requieran atención, como, por ejemplo: daños en los puentes y otras obras de drenaje, desperfectos en las defensas metálicas, señales colocadas en forma inadecuada o que no cumplan con la metodología establecida, desviaciones defectuosas, derrumbes, deslaves, invasiones al derecho de vía, etc. Aunque estas condiciones influyen en la calificación de los diversos elementos del camino no se califican separadamente, sin embargo, es muy conveniente aprovechar los reportes que se formulen al respecto para hacerlas notar a las dependencias correspondientes, con objeto de que estas tomen las medidas correctivas que en cada caso se ameriten.

En el Capítulo 7 de esta Metodología se exponen las principales condiciones que deben reportarse en los comentarios y observaciones que se anexaran a los informes.

CAPÍTULO 4 PROCESO DE CÁLCULO PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME

- 4.1** Como quedo señalado en los capítulos anteriores, durante el recorrido al camino se califican en cada sección todos los elementos del mismo, con valores comprendidos entre cero y cinco, según corresponda al estado físico. La obtención de estas calificaciones constituye el objetivo fundamental del trabajo de campo.
- 4.2** La calificación de una sección es el número que se obtiene sumando los productos resultantes de multiplicar la calificación de cada elemento, con escala de cero a cinco, por su valor relativo y su correspondiente factor de influencia.

Esta calificación valdrá entre 0 y 500.

- 4.3** La calificación del camino es el número que se obtienen al dividir la suma de los productos resultado de multiplicar la calificación para cada sección por su longitud de kilómetros, entre la longitud total correspondiente a las secciones calificadas.

Como el mismo procedimiento puede obtenerse la calificación para cada elemento en el camino, al considerar los datos relativos al elemento de que se trate, lo cual resulta conveniente porque así puede precisarse la tensión que haya tenido dicho elemento.

- 4.4** La Calificación para un Paquete Carretero Estatal, compuesto por un grupo de Tramos Carreteros se denomina “Calificación Ponderada”, y corresponde al número que se obtiene al dividir la suma de los productos, resultado de multiplicar la calificación de cada camino por su longitud calificada, entre la longitud total de los caminos calificados en el grupo o red. De manera similar puede obtenerse la Calificación Ponderada para cada uno de los elementos, según lo aplicable del procedimiento indicado en el inciso anterior.

4.5 Las Calificaciones Ponderadas máximas de los elementos de un camino son:

Para Corona	(5 x 50)	250
Para Drenaje	(5 x 30)	150
Para Derecho de Vía	(5 x 20)	100
	Suma:	500
(Máxima Calificación del Cuerpo)		
Para Señalamiento Vertical	(5 x 60)	300
Para Señalamiento Horizontal	(5 x 40)	200
	Suma:	500
(Máxima Calificación del Señalamiento)		

La Calificación Ponderada del Cuerpo del Camino es la suma de las calificaciones ponderadas de sus elementos: corona, drenaje y derecho de vía.

Así mismo, la Calificación ponderada del Señalamiento, es la suma de las calificaciones ponderadas de sus elementos: vertical y horizontal.

Posteriormente se multiplican las Calificaciones Ponderadas del Cuerpo y del Señalamiento por su respectivo factor de Influencia. La suma de estos productos da origen a la Calificación Total Ponderada del Paquete Carretero Estatal.

4.6 Para obtener la Calificación Total Ponderada de un Paquete Carretero Estatal y teniéndose los datos completos de todos los Tramos Carreteros que intervengan como son:

Calificaciones Ponderadas del cuerpo. Calificaciones Ponderadas del Señalamiento, Calificaciones Totales Ponderadas.
Longitudes.

Se procede como sigue:

Se suman los productos resultado de multiplicar cada Calificación Ponderada del Cuerpo de un tramo por su respectiva longitud de tramo, esta suma se divide entre la longitud total del grupo o red siendo el resultado la Calificación Ponderada del Cuerpo para el grupo o red.

Este mismo procedimiento se efectúa para encontrar la Calificación Ponderada del señalamiento del grupo o red y la Calificación Total Ponderada del grupo o red de caminos.

Para rectificar el resultado de la Calificación Total Ponderada del grupo o red, se cotejará con la suma de los productos resultados de multiplicar las Calificaciones Ponderadas del Cuerpo y del Señalamiento del grupo o red por sus respectivos factores de influencias.

4.7 En la Etapa 2 Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica, La calificación **mínima de aceptación será de 400 puntos**, en cualquier Sección del camino de 10 km o menor.

- 4.8 **En la Etapa 3 Conservación Rutinaria,** La calificación **mínima de aceptación será de 350 puntos** en cualquier Sección del camino de 10 km o menor.

CAPÍTULO 5 GUÍAS GENERALES PARA CALIFICAR LOS ELEMENTOS DEL CAMINO

- 5.1 En este Capítulo se establecen las guías o lineamientos generales para orientar al Calificador en el otorgamiento de las calificaciones, con escala del cero al cinco, que corresponden a los diferentes elementos, según las deficiencias observadas.

- 5.2 Corona en Caminos Pavimentados.

521. Para calificar la Corona en caminos pavimentados, se indican las calificaciones correspondientes a las deficiencias anotadas y de acuerdo con la intensidad en que ocurran.

522. Por *Zona Aislada Pequeña* debe entenderse aquella parte de la Sección donde las deficiencias se localizan, en longitudes que van desde 5.00 m a los 200.00 m y por *Zona Aislada Amplia* cuando dichas deficiencias se observan en longitudes de 200 a 500 m

Por *Zonas Generalizadas* se entenderá las deficiencias que abarquen una longitud igual o mayor del 30% de la longitud total de la Sección.

Se tomará como base para la Calificación de la corona de los caminos pavimentados, las deficiencias marcadas de acuerdo con el tipo de deficiencia, su extensión dentro de la Sección y su gravedad.

Los conceptos, tendrán puntuación deductiva a la evaluación anterior, tomando como guía los rangos marcados en cada una de ellas. Por supuesto los defectos por distintos conceptos son acumulables y deducibles de la calificación base, o sea de la marcada.

En caso de que el resultado algebraico al calificar sea negativo, se considerara una calificación de 0.

523. Se hace la aclaración de que las grietas capilares o angostas, que son visibles desde el vehículo, no se tomaran en cuenta para la

calificación, en cambio solo son significativas aquellas que se distinguen claramente.

524. Respecto a la profundidad de las grietas, no se tomarán en consideración para variar la calificación.

525. Los tramos de camino indicado a continuación tendrán información especial:

Tramos con presencia de deslaves. Tramos con presencia de derrumbes. Tramos en reparación.

Tramos en reconstrucción.

Tramos en modernización.

Cruces de poblaciones en donde no existen libramientos.

Si los tramos descritos son de longitud menor a 1 km., quedaran incluidos dentro de la Sección que le corresponda y si son mayores se consideran como una Sección aparte.

Los tramos descritos no se calificarán en ninguno de sus elementos, pero en cambio se formularán comentarios y observaciones en los que se informarán lo siguiente:

- a)** Inicio y terminación del tramo y su clasificación.
- b)** Si el tránsito se hace por desviaciones o si se le orienta en estrangulamiento del ancho de la calzada.
- c)** Si existe el señalamiento preventivo adecuado.
- d)** Si el tránsito es libre y despejado o si el cruce de estos tramos produce pérdidas de tiempo.
- e)** Cualquier otro tipo de deficiencia o molestia para el usuario.

Notas: En el Capítulo 7 se establecen con mayor amplitud los casos que requieren observaciones y comentarios adicionales.

5.3 Drenaje en Caminos Pavimentados, revestidos y Rurales.

5.3.1 Para el drenaje en caminos pavimentados, revestidos o rurales, se indican las Calificaciones correspondientes al concepto de que se trate, de acuerdo con su funcionamiento y de los efectos físicos que se observen.

5.3.2 Para calificar el drenaje, excepto para el caso de las cunetas pueden observarse

desde el vehículo, el Calificador detendrá su recorrido por lo menos en dos ocasiones por sección y en donde existan alcantarillas, con objeto de verificar su funcionamiento, su estado físico y las condiciones de conservación.

- 5.3.3 El concepto base de la calificación del drenaje corresponde a las alcantarillas, vados y canalizaciones, a las que se le asigna la calificación entre 5.0 y el 1.0 según el escurrimiento.

Esta calificación es por muestreo y deberá tenerse un especial cuidado en que este muestreo sea representativo.

Se consideran defectos físicos: las grietas cuarteadoras, socavación en los cimientos, etc. y se estiman como mayores cuando la reparación requiera de desviaciones del tránsito o se produzcan estrangulamientos de la calzada.

Cuando se presenten estos defectos físicos mayores, se formulará la información adicional especial correspondiente.

- 5.3.4 Las cunetas se evaluarán en forma conductiva según la obstrucción que ocasionen al paso del agua, aclarándose que, si la obstrucción parcial o total no se presentó en el total de las cunetas existentes en la sección, el valor deductivo no será el señalado, sino un porcentaje de este, en relación con el cálculo de las cunetas existentes en la sección y según el peligro a que se exponga la estabilidad del camino.

Los defectos físicos de las cunetas se calificarán deductivamente, además de las obstrucciones al paso del agua.

- 5.3.5 La pendiente transversal que comprende el bombeo y la sobreelevación se calificará deductivamente según su defecto físico, considerándose menor cuando la deformación de estas pendientes no alcance el 30% de la longitud de la sección, y mayor cuando la sobrepase.

- 5.3.6 Los lavaderos, bordillos, contra cunetas y canales longitudinales, también se calificarán deductivamente según la intensidad de los daños que se observen en el muestreo que se hará en los lugares donde el calificador detenga su recorrido para observarlos específicamente. Se considerarán daños mayores cuando se este exponiendo la estabilidad del cuerpo del camino.

La ausencia de bordillos en terraplenes que no lo necesitan no es motivo de la aplicación deductiva de la calificación. Como ejemplo de terraplenes que no los requieren se presentan los siguientes casos:

Terraplenes de pedraplén o enrocamiento.

Terraplenes de poca altura.

Terraplenes con taludes estabilizados mediante cualquier procedimiento: recubiertos con zampeado, losas de concreto, gaviones, especies vegetales, etc.

5.3.7 Si la suma algebraica de la calificación base y las deductivas, resultara negativa, la calificación del elemento en la sección será cero.

5.4 Derecho de Vía en Caminos Pavimentados o Caminos Revestidos.

541. Para calificar en el derecho de vía de los caminos mencionados, se deberá tomar en cuenta el cuadro, en el cual se indican las calificaciones que deberán aplicarse, en función de las deficiencias que se presentan y de su intensidad.

542. La deficiencia de mayor significación que ocurre en este elemento corresponde a la vegetación que crece en los cinco metros colindantes a cada lado de la corona del camino, por lo cual, según su intensidad, se establece la calificación del elemento.

543. Las deficiencias marcadas, corresponden a la vegetación crecida en el derecho de vía con más de 5 m. del acotamiento y para una altura de 1.50 m.

544. Las deficiencias marcadas que representan peligros al tránsito o al camino, pueden ser: troncos de árboles caídos, piedras y/o obstáculos diversos; así como: hoyancos, zanjas, etc.

En estos casos la calificación será deductiva de la calificación base y de acuerdo con el peligro que represente la deficiencia.

545. Las deficiencias en las cercas, señaladas, también se califican como deductivas de la calificación base y corresponden a cercas mal ubicadas alojadas dentro del derecho de vía, cercas construidas con material poco consistente o falta de ellas cuando son necesarias, como en el caso de zonas ganaderas.

Las deficiencias marcadas también deben calificarse como deductivas de la calificación base, y corresponden a utilizaciones indebidas del derecho de vía como: colocación de anuncios a distancias prohibidas o fuera de especificación, siembras diversas, formación de basureros dentro del derecho de vía incluyendo la corona, etc.

Dada la importancia de los conceptos, la calificación se individualiza según el tipo de deficiencia y son acumulativas deductivas de la calificación base.

546. Cuando la suma algebraica de la calificación base y las deductivas llegase a resultar negativa, se considerará para el elemento la calificación de cero.
547. La existencia en el derecho de vía de cortinas de árboles o de otro tipo de vegetación, sembrada expreso para el mejoramiento ambiental o con fines de ornato, no debe considerarse como una deficiencia.
- 5.5 Señalamiento Vertical y Dispositivos para el Control de Tránsito en Caminos Pavimentados, Caminos Revestidos o en Caminos Rurales.
551. Para calificar estos Dispositivos en caminos pavimentados, revestidos o rurales, se indican las calificaciones correspondientes a las deficiencias observadas de acuerdo con la intensidad en que ocurran.
552. Las deficiencias significativas corresponden al señalamiento vertical, preventivo, restrictivo o informativo; por lo cual, estas son las que marcan la calificación base.
- Las deficiencias en estos señalamientos se caracterizan por su ausencia, por ser ilegibles, por estar maltratadas o por no cumplir con las especificaciones del *Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito*, particularmente en lo que corresponde a dimensiones, colores rotulado y ubicación (longitudinal, lateral o altura).
553. Para poder si las deficiencias son pocas o muchas se requiere del conocimiento del **Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito, los propios de la SIOP y DGIC o los que la DGIC determine**. Como orientación adicional aproximada: se señalan pocas las deficiencias cuando ocurren en menos del 30% de las que podría haber por sección y muchas cuando pasan de este 30%.
554. Las deficiencias en los fantasmas o defensas ocurren por ausencias, falta de visibilidad o por estar estas piezas maltratadas o despintadas.
555. Las deficiencias con postes de km. son por ausencia, falta de visibilidad o por deterioro de estos.
556. El calificador deberá interpretar el peligro a que se exponen los usuarios con las deficiencias del señalamiento vertical, en caso de presentarse condiciones de riesgo, adicionara en su informe una descripción detallada, que incluya la ubicación y datos aclaratorios precisos.

El Calificador formulara un reporte especial en los casos en donde se presenten defectos en los *Dispositivos de Protección en Obras*, especialmente en los de orientación al tránsito, presencia de obstáculos, reducción de ancho de los

carriles o cambios de estos, desviaciones, etc.

- 557.** Los calificadores de caminos revestidos o rurales, deberán ser conocedores de los instructivos que la SIOP y/o la DGIC usan o determinan su uso en el señalamiento mínimo de estos caminos, los que servirán de base para el desempeño de su trabajo.
- 558.** Para los caminos rurales, si no hay instructivo en contrario, se considera como señalamiento mínimo el que a continuación se menciona:
- Inicio del Camino.
 - Empalme con otros caminos.
 - Ubicación de poblaciones.
 - Señalamiento de labraderos.
 - Señalamiento de Vados.
 - Señalamiento preventivo en los de distancia mínima de visibilidad.
- 559.** En los caminos rurales los fantasmas solo serán indispensables en los tramos de caminos sinuosos y en zonas de neblina.
- 5510.** En los caminos rurales el señalamiento vertical podrá satisfacer las especificaciones señaladas en el **Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito**, pero en caso necesario se podrá usar otro tipo económico, como, por ejemplo: piedras pintadas con cal en lugar de fantasmas, postes de troncos de arbustos para señalar el kilometraje, etc.
- 5511.** Si la suma algebraica de la calificación base con las deductivas resultara negativa, la calificación del elemento en la sección será cero.

5.6 Señalamiento Horizontal y Diversas Marcas en el Pavimento.

- 561.** Para calificar el señalamiento horizontal y las marcas en el pavimento, se indican las calificaciones correspondientes a las deficiencias anotadas y de acuerdo con la intensidad en que ocurran.
- 562.** Las deficiencias que ocurren en el señalamiento horizontal corresponden a:
- Ausencia del señalamiento.
 - Falta de claridad.
 - Fuera de especificación, especialmente en su ubicación, dimensiones y color.
- 563.** Para poder juzgar si las deficiencias son pocas o muchas, se requiere del conocimiento del **Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito**, las

propias normas y especificaciones de la DGIC y SIOP. Como orientación adicional: se señala con pocas deficiencias cuando se presentan en número menor del 30% de las que podrían ocurrir en la sección, y serán muchas cuando sobrepasen este 30%.

- 5.64.** Las deficiencias significativas del señalamiento horizontal corresponden a las que ocurren en la raya central, por lo que a esta corresponde la calificación base con valor positivo y las otras deficiencias son deductivas.
- 5.65.** Si la suma algebraica de la calificación base con las deductivas resultara negativa, la calificación del elemento en la sección será cero.
- 5.66.** El calificador deberá interpretar el peligro a que se exponen los usuarios con las deficiencias en el señalamiento horizontal u otras, y en caso de presentarse condiciones de riesgo, adicionara en su informe la descripción detallada incluyendo ubicación y datos aclaratorios: incluso, en caso necesario, formulara un reporte especial y notificara en forma inmediata a los responsables del tramo.
- 5.67.** Para el caso de rayas en las orillas, considera una evaluación deductiva de la calificación base. Para dar una calificación adecuada deberá primero definirse si la sección por evaluar debe tener o no rayas laterales, como en el caso de caminos sinuosos y angostos, tramos con neblina frecuente o lluvias prolongadas, tránsito muy intenso, etc.
- En el caso de otras rayas, también se refiere a: Rayas separadoras de carriles cuando el camino es de 4 carriles o más, rayas canalizadoras del tránsito en entronques, pasos a nivel o a desnivel, rayas protectoras de isletas, etc., deduciendo la evaluación de la calificación base.
- 5.68.** Como en el concepto: *Otras marcas en el pavimento y/o otros elementos de la sección transversal*, hay que entender lo siguiente: Señalamiento de obstáculos, cruce de ferrocarril (FF.CC.), zonas de peligro y/o de peatones, demarcación de paraderos de autobuses y de estacionamientos; además del pintado de otros elementos como: guarniciones y bordillos, parapetos de puentes, armaduras de puentes, estribos y pilas en pasos inferiores, cabezotes de alcantarillas, etc. En este caso, también la calificación es deductiva de la básica.
- 5.69.** En caminos pavimentados con anchos de corona de 5.0 m o menos, no es conveniente el pintado de la Raya Central porque propicia accidentes. En estos casos se hará la observación correspondiente y se calificará como base: 3.0, integrándose la calificación final con las deficiencias de los otros elementos.
- 5.610.** Cuando existan rayas o marcas pintadas, la evaluación se hará sobre su estado físico, y por no contar con un procedimiento simple que permita definir la claridad de este señalamiento, corresponderá al calificador: observar y

establecer si la pintura tiene poca visibilidad a consecuencia de cualquier causa, por ejemplo: mala calidad de la pintura, acción del tránsito o del intemperismo, etc.

CAPÍTULO 6 INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FORMA

- 6.1** En el inciso 2.10 de las presente Metodología se indica que las tablas anexas sirven para registrar las evaluaciones que asigna el Calificador a cada elemento del camino al finalizar el recorrido de una sección.

El llenado de los espacios se hará como se describe a continuación:

- 6.1.1** CONSERVACIÓN A CARGO DE LA: Se anotará el Número y el Nombre de la Residencia de Conservación a que pertenece el tramo que se califica.
- 6.1.2** ESTADO DE: Nombre de la Entidad Federativa a que corresponde el tramo que se califica.
- 6.1.3** JEFE DE LA DEPENDENCIA: Nombre del Director General de Infraestructura Carretera, Director de Área o Residente que tiene a su cuidado el tramo que se califica.
- 6.1.4** CALIFICADOR: Nombre del Calificador responsable.
- 6.1.5** FECHA: Día, mes y año en que se hace la calificación.
- 6.1.6** CAMINO, TRAMO Y No. DE RUTA: En este espacio de renglones se anotará el nombre del tramo a calificar comprendido entre dos puntos importantes (ciudades, entronques, límites de estados, etc.) y el Número y Nombre de la Carretera a la cual pertenece este tramo.
- 6.1.7** KILOMETRAJE: En este espacio se anotará los cadenamientos de inicio y terminación de cada una de las secciones, según lo indica do en los incisos 1.1 de estas Metodología.
- 6.1.8** CUERPO DEL CAMINO: Espacio que comprende:
- 6.1.8.1** CORONA: Este concepto se divide en dos el primero para los caminos pavimentados y el segundo para los revestidos o en terracerías.

Para los caminos pavimentados, en cada cuadro se anotará la calificación de cada una de las secciones cuyo cadenamiento corresponda al citado en el renglón denominado KILOMETRAJE.

La calificación que se otorgue y se registre, estará de acuerdo

con lo indicado en el subcapítulo 5.1 de estas Metodología.

Lo mismo ocurrirá para caminos revestidos o rurales, solo que las calificaciones deberán corresponder a lo señalado en el subcapítulo 5.3 de estas Metodología.

6.1.8.2 DRENAJE: Se anotará la calificación para cada sección de acuerdo con lo indicado en el subcapítulo 5.4 de estas Metodología.

6.1.8.3 DERECHO DE VIA: Para caminos pavimentados o revestidos se anotará la calificación de cada sección de acuerdo con lo indicado en el subcapítulo 5.5.

Para caminos rurales se anotará la calificación de cada sección de acuerdo con lo indicado en el subcapítulo 5.5.

6.1.8.4 SEÑALAMIENTO: Este espacio comprende dos tipos de señalamiento:

6.1.8.5 VERTICAL: Se anotarán las calificaciones para cada una de las secciones aplicando lo indicado en el subcapítulo 5.7.

6.1.8.6 HORIZONTAL: Se registrará las calificaciones para cada una de las secciones, de acuerdo con lo indicado en el subcapítulo 5.8 de las Metodología.

6.1.8.7 OBSERVACIONES: En este espacio de renglones se escribirán todas las deficiencias de Conservación que se observen durante el recorrido del tramo y principalmente aquellas que produzcan molestias a los usuarios.

En el Capítulo 7 de estas Metodología se exponen las condiciones fundamentales que deben reportarse en los comentarios y observaciones.

CAPÍTULO 7 COMENTARIOS Y OBSERVACIONES QUE DEBERÁN ANEXARSE A LOS INFORMES.

7.1 Los comentarios y observaciones que se adicionan a los informes son de valor significativos, porque en ellos se señalan los defectos más notables de la falta de conservación de los caminos, entre ellos, los que pueden producir daños mayores afectando la estabilidad, los que ponen en peligro a los usuarios o les ocasionan molestias y los que justifiquen

especialmente, las calificaciones que se otorgan.

7.2 Las deficiencias en la conservación o los defectos en el estado físico del camino que se deben informar adicionalmente a las calificaciones asignadas se resumen en los siguientes incisos:

7.2.1 Las deficiencias que puedan originar daños mayores; por ejemplo: escurrimientos de agua sobre la corona del camino o sobre los taludes, con posibles deslaves en los terraplenes o derrumbes en los cortes; obstrucciones de cualquier índole al drenaje longitudinal o al transversal, especialmente en alcantarillas.

7.2.2 Las deficiencias que pongan en peligro a los usuarios; por ejemplo: presencia de derrumbes o deslaves, estrangulamiento de la calzada, desviaciones en mal estado, curvas peligrosas, puentes peligrosos o angostos; falta de señalamiento adecuado en los lugares críticos indicados, etcétera.

7.2.3 Así mismo, serán motivo de descripción de condiciones, aquellas zonas del camino que produzcan molestias a los usuarios obligándolos a disminuir la velocidad o detenerse por completo, por ejemplo: embotellamiento en los cruces de poblaciones, desviaciones mal atendidas o inadecuadas, tránsito obligado a una sola ala, insuficiencia del camino para atender a la intensidad del tránsito, falta del señalamiento adecuado en las zonas críticas, etcétera.

7.2.4 Las calificaciones altas mayores de 4 o las bajas menores de 2, requieren justificación, por ejemplo: caminos recién construidos sin defectos o alcantarillas obstruidas totalmente, etcétera.

Consecuentemente los comentarios y observaciones que se referían a deficiencias en cualquiera de los elementos deben estar acordes con la calificación asignada, sin que haya contradicciones. Como el caso en que se reportan serias deficiencias en la corona y se evalúa con la calificación alta.

CAPÍTULO 8 RESUMEN GENERAL

CALIFICACIONES DE ACEPTACION EN LO QUE SE REFIERE A LOS CAMINOS PAVIMENTADOS

En la Etapa 2 Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica, La calificación **mínima de aceptación será de 400 puntos**, en cualquier Sección del camino de 10 km o menor.

En la Etapa 3 Conservación Rutinaria, La calificación **mínima de aceptación será de 350 puntos** en cualquier Sección del camino de 10 km o menor.

GENERALIDADES

- A) Para calificar cualquier elemento de un camino, se usará siempre la escala que va de cero (Pésimo), al cinco (Óptimo), con los siguientes niveles intermedios:

Calificación	Estado del Elemento
0	Pésimo
0.1 – 1	Muy Malo
1.1 – 2	Malo
2.1 – 3	Regular
3.1 – 4	Bueno
4.1 – 5	Óptimo

ELEMENTOS QUE SE CALIFICAN Y SU VALOR RELATIVO

- B) Caminos Pavimentados.

Elementos por Calificar	Valor Relativo
a) Del Cuerpo:	
Corona	75
Drenaje	10
Derecho de vía	15
S U M A	100
b) Del Señalamiento:	
Vertical	50
Horizontal	50
S U M A	100
c) Influencia para la Calificación Total.	
Del Cuerpo	0.65
Del Señalamiento	0.35
S U M A	1.00

PROCESO DE CÁLCULO PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME

C) Las calificaciones Ponderadas máximas de los elementos en caminos pavimentados son:

Para Corona (Pavimento)	(5 x 75)	375
Para Drenaje	(5 x 10)	50
Para Derecho de Vía	(5 x 15)	75
S U M A		500 (Máxima Calificación del Cuerpo)
Para Señalamiento Vertical	(5 x 50)	250
Para Señalamiento Horizontal	(5 x 50)	250
S U M A		500 (Máxima Calificación del Cuerpo)

La Calificación Ponderada del Cuerpo de Camino es la suma de las calificaciones ponderadas de sus elementos: corona, drenaje y derecho de vía.

Así mismo, la Calificación Ponderada del señalamiento, es la suma de las calificaciones ponderadas de sus elementos: vertical y horizontal.

Posteriormente se multiplican las Calificaciones Ponderadas del Cuerpo y del Señalamiento por su respectivo factor de influencia. La suma de estos productos da origen a la Calificación Total Ponderada del Tramo.

D) La calificación presenta el estado físico actual, para su correlación se establece lo siguiente:

Para definir el estado físico de los caminos pavimentados se han establecido los rangos de calificación que se muestran en la tabla siguiente, en función del tipo de camino de que se trate conforme a lo dispuesto en la clasificación del “Reglamento sobre el peso, dimensiones y capacidad de los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos y puentes de jurisdicción federal”, decretado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN		
	CAMINO TIPO		
	A	B	C y D
PESIMO, MALO	De 0 y hasta 350	De 0 y hasta 300	De 0 y hasta 200
REGULAR	Mayor de 350 y hasta 450	Mayor de 300 y hasta 400	Mayor de 200 y hasta 350
BUENO	Mayor de 450 y hasta 500	Mayor de 400 y hasta 500	Mayor de 350 y hasta 500

Para determinar la calificación de cada uno de los elementos que integran a los caminos pavimentados, se parte de la calificación obtenida en campo según el inciso **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, misma que se multiplica por sus respectivos factores relativos y de influencia considerados en el inciso **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, este producto se divide entre la calificación ponderada máxima correspondiente a cada elemento, determinada en el inciso **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, cuyo cociente, en porcentaje, se compara con los valores indicados en la tabla siguiente para obtener el rango de calificación en Bueno, Regular o Malo de acuerdo al tipo de camino de que se trate.

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN EN % RESPECTO A LA CALIFICACIÓN OBJETIVO		
	CAMINO TIPO		
	A	B	C y D
PESIMO, MALO	De 0 hasta 70	De 0 hasta 60	De 0 hasta 40
REGULAR	Mayor de 70 y hasta	Mayor de 60 y hasta 80	Mayor de 40 y hasta 75
BUENO	Mayor de 90 y hasta	Mayor de 80 y hasta	Mayor de 75 y hasta 100

FORMATOS DE REGISTRO PARA LA CALIFICACION Y LA ELABORACIÓN DEL INFORME

Se muestran los formatos de registro para la realizar las calificaciones y posteriormente el informe, más adelante se explica la metodología a seguir.

CORONA

ESTADO:

NOMBRE DEL CAMINO:

NUM. DE SECCIÓN	Km.	DEFORMACIONES: Depresiones, Asentamientos, Ondulaciones, Roderas, Arriñamientos, Rizos múltiples y orillas carcomidas	Grietas: Longitudinales, Transversales, Diagonales o Curvas.	AGRTOS POLIGONALES:	CALAVERAS:	BACHES:	TEXTURA Librados, (escarapelado), resbalosa	DEFECTUOS: desprendimiento superficie	CALIFICACIÓN				
									PÉSIMO	MALO	REGULAR	BUENO	OPTIMO
									0 - 1	1.1 - 2	2.1 - 3	3.1 - 4	4.1 - 5
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
Total													

DRENAJE

ESTADO:

NOMBRE DEL CAMINO:

CALIFICACIÓN

NUM. DE SECCIÓN	KM.	ALCANTARILLAS, VADOS Y CANALIZACIONES	CUNETAS	PENDIENTE TRANSVERSAL BOMBEO Y SOBREELEVACION	LAVADEROS, GUARNICIONES, BORDILLOS, CONTRACUNETAS Y CANALES	CALIFICACIÓN				
						PÉSIMO	MALO	REGULAR	BUENO	OPTIMO
						0 - 1	1.1 - 2	2.1 - 3	3.1 - 4	4.1 - 5
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
TOTAL										

DERECHO DE VÍA

ESTADO:

NOMBRE DEL CAMINO:

NUM. DE SECCIÓN	K.M.	VEGETACIÓN CRECIDA: En más de 40 cm. en los 50 m colindantes con los hombros del camino	Vegetación en el resto del Derecho de Vía con más de 1.50 m de altura	PELIGROS AL TRANSITO O AL CAMINO			CALIFICACIÓN				
							PÉSIMO	MALO	REGULAR	BUENO	OPTIMO
							0 - 1	1.1 - 2	2.1 - 3	3.1 - 4	4.1 - 5
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
TOTAL											

SEÑALAMIENTO VERTICAL

ESTADO:

NOMBRE DEL CAMINO

NUM. DE SECCIÓN	KM.	SEÑALES	FANTASMAS	POSTES DE KILOMETRAJE	CALIFICACIÓN				
					PÉSIMO	MALO	REGULAR	BUENO	OPTIMO
					0 - 1	1.1 - 2	2.1 - 3	3.1 - 4	4.1 - 5
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
TOTAL									

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

ESTADO:

NOMBRE DEL CAMINO:

NUM. DE SECCIÓN	KM.	RAYA CENTRAL	RAYAS LATERALES, y/o separadoras	OTRAS MARCAS: y/o pintado de otros elementos de la sección transversal	CALIFICACIÓN				
					PÉSIMO	MALO	REGULAR	BUENO	OPTIMO
					0 - 1	1.1 - 2	2.1 - 3	3.1 - 4	4.1 - 5
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
TOTAL									

RESUMEN DE LA CALIFICACION

ESTADO DE

CUERPO:

SEÑALAM.:

ELEMENTOS	LONGITUD TOTAL EN KM.					TOTAL
	PESIMO (0 - 1)	MALO (1.1 - 2)	REGULAR (2.1 - 3)	BUENO (3.1 - 4)	OPTIMO (4.1 - 5)	
CORONA						
DRENAJE						
DERECHO DE VIA						
VERTICAL						
HORIZONTAL						

Programa de ejecución etapa 2, Reconstrucción Rehabilitación y Conservación Periódica





Índice.



1. Objetivo



2 Alternativas de solución por subtramo



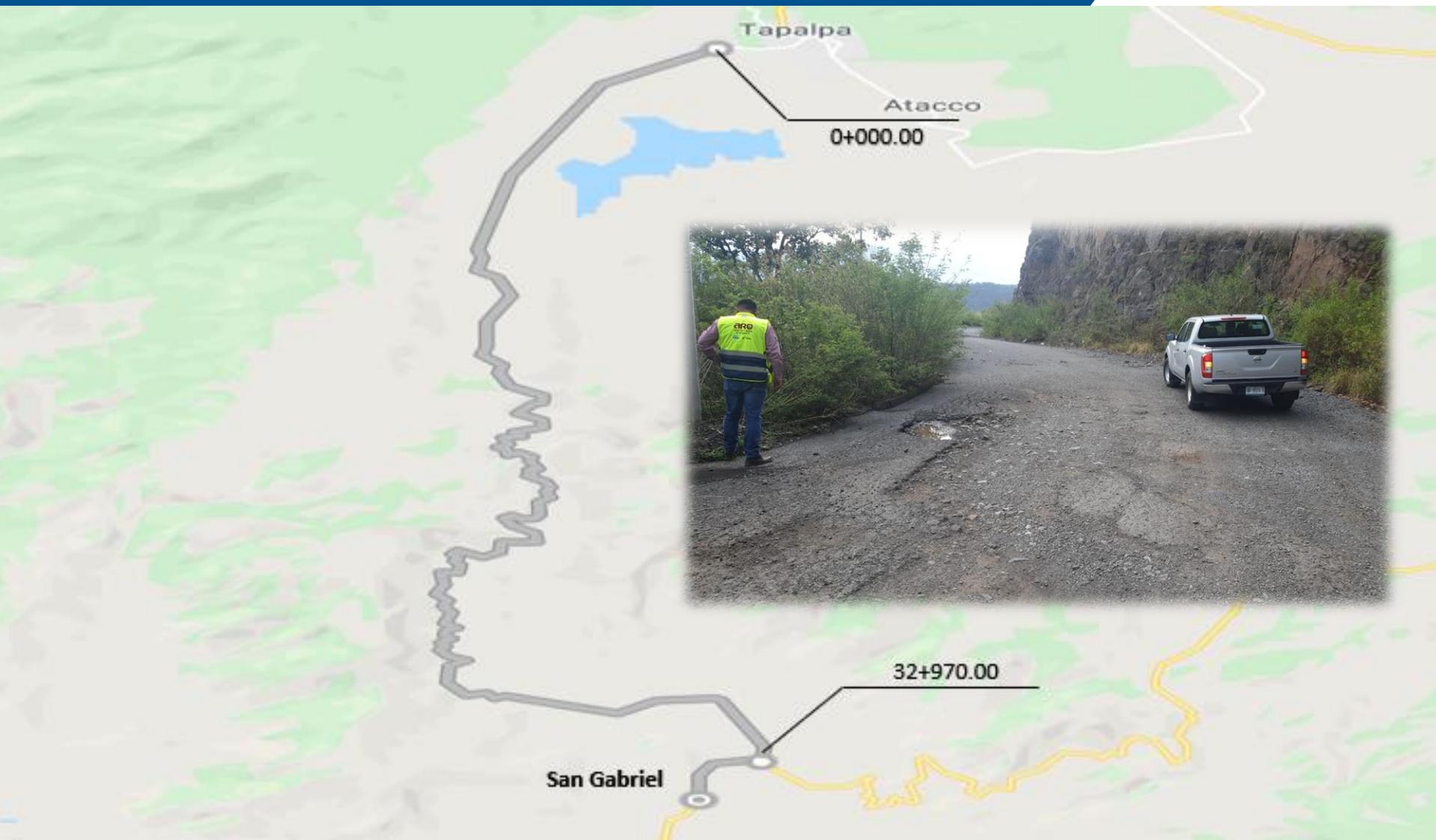
3. Informe fotográfico.

1. OBJETIVO

Establecer mediante propuesta técnica y económica, las alternativas de solución mas viables garantizando la vida remanente contractual del camino para los diferentes tramos, considerando el Costo-Beneficio.

2. ALTERNATIVAS DE SOLUCION

CARRETERA 433 TRAMO TAPALPA – SAN GABRIEL. (32.97 KM)



CARRETERA 433 TRAMO TAPALPA – SAN GABRIEL. (32.97 KM)

Fecha Inicio: 24 Junio de 2020

Fecha Termino: 15 Noviembre de 2020

Alternativa de Solución

Subtramo: Km 0+000 al 7+000

Concepto: Bacheo Superficial

Volumen: 122 m³

Este se ejecutara mediante la elección alternada del alrededor del 5 % del total del camino, se realizara la colocación de carpeta asfáltica en un espesor promedio de 5 cm con tamaño nominal de ½" con características de calidad referidas en la norma SCT N-CMT-4-04/17 Tabla 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16 tablas 1 y 2.

Concepto: Recuperado con aporte

Volumen: 2,520 m³

La recuperación se llevara acabo en un espesor promedio de 15 cm compacto, en un 30% aproximado del total del tramo, una vez cortado y acamellonado, se retirara a desperdicio 3 cm aproximado de la capa descubierta, esto para garantizar 15 cm compactos considerando el aporte al reciclado, cabe mencionar que según los resultados obtenidos en los sondeos posteriores a este informe, se podrá elegir el uso de cal para la mejora y bajar la plasticidad de la base hidráulica terminada.

Concepto: Carpeta Asfáltica Tam. Nom. ½"

Volumen: 1,470 m³

La colocación de la mezcla asfáltica será con un espesor de 3 cm aproximadamente en todo lo ancho del camino (7 m) con tamaño nominal de ½" con características de calidad señaladas en la norma SCT N-CMT-4-04/17, Tablas 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16, tablas 1 y 2.

Fecha Inicio: 24 Junio de 2020

Fecha Termino: 15 Noviembre de 2020

Alternativa de Solución

Subtramo: Km 7+000 al 10+000

Concepto: Bacheo Superficial

Volumen: 105 m³

Este se ejecutara mediante la elección alternada del alrededor del 5 % del total del camino, se realizara la colocación de carpeta asfáltica en un espesor promedio de 5 cm con tamaño nominal de ½" con características de calidad referidas en la norma SCT N-CMT-4-04/17 Tabla 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16 tablas 1 y 2.

Concepto: Recuperado con aporte

Volumen: 1,722 m³

La recuperación se llevara acabo en un espesor promedio de 15 cm compacto, en un 30% aproximado del total del tramo, una vez cortado y acamellonado, se retirara a desperdicio 3 cm aproximado de la capa descubierta, esto para garantizar 15 cm compactos considerando el aporte al reciclado, cabe mencionar que según los resultados obtenidos en los sondeos posteriores a este informe, se podrá elegir el uso de cal para la mejora y bajar la plasticidad de la base hidráulica terminada.

Concepto: Carpeta Asfáltica Tam. Nom. ½"

Volumen: 630 m³

La colocación de la mezcla asfáltica será con un espesor de 3 cm aproximadamente en todo lo ancho del camino (7 m) con tamaño nominal de ½" con características de calidad señaladas en la norma SCT N-CMT-4-04/17, Tablas 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16, tablas 1 y 2.

Fecha Inicio: 24 Junio de 2020

Fecha Termino: 30 Noviembre de 2020

Alternativa de Solución

Subtramo: Km 10+000 al 17+000

Concepto: Base Hidráulica

Volumen: 5,880 m³

Se realizara la sustitución de base hidráulica en un espesor de 12 cm y en todo el ancho del subtramo, cumpliendo con la calidad de la norma SCT N-CMT-4-02-002/16, tabla 3

Concepto: Carpeta Asfáltica Tam. Nom. 1/2"

Volumen: 1,470 m³

La colocación de la mezcla asfáltica será con un espesor de 3 cm aproximadamente en todo lo ancho del camino (7 m) con tamaño nominal de 1/2" con características de calidad señaladas en la norma SCT N-CMT-4-04/17, Tablas 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16, tablas 1 y 2.

Fecha Inicio: 24 Junio de 2020

Fecha Termino: 07 Diciembre de 2020

Alternativa de Solución

Subtramo: Km 17+000 al 24+000

Concepto: Bacheo Superficial

Volumen: 245 m³

Este se ejecutara donde lo requiera y mediante la elección alternada del alrededor del 10 % del total del camino, se realizara la colocación de carpeta asfáltica en un espesor promedio de 5 cm con tamaño nominal de 1/2" con características de calidad referidas en la norma SCT N-CMT-4-04/17 Tabla 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16 tablas 1 y 2.

Concepto: Riego de Sello 3E

Volumen: 70,000 m²

Mediante equipo de aspersion se colocara sello del tipo 3E en el ancho de la corona en todo el subtramo, deberá cumplir con las características de calidad referidas en la norma SCT N-CMT-4-04/17 Tabla 11 y 12.

Fecha Inicio: 24 Junio de 2020

Fecha Termino: 07 Diciembre de 2020

Alternativa de Solución

Subtramo: Km 24+000 al 33+031

Concepto: Base Hidráulica

Volumen: 9,483 m³

Se realizara la sustitución de base hidráulica en un espesor de 15 cm y en todo el ancho del subtramo, cumpliendo con la calidad de la norma SCT N-CMT-4-02-002/16, tabla 3

Concepto: Microfresado

Volumen: 1,264 m³

Con la finalidad de crear confort en la superficie de rodadura, con equipo de corte, se realizara un Micro fresado en todo lo ancho del camino (7m) y en el 100% del área en un espesor de 0 a 2 cm

Concepto: Carpeta Asfáltica Tam. Nom. 1/2"

Volumen: 1,896 m³

La colocación de la mezcla asfáltica será con un espesor de 3 cm aproximadamente en todo lo ancho del camino (7 m) con tamaño nominal de 1/2" con características de calidad señaladas en la norma SCT N-CMT-4-04/17, Tablas 1 y 2, así como la N-CMT-4-05-003/16, tablas 1 y 2.

3. INFORME FOTOGRAFICO



SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA

BASES DE LA LICITACIÓN PÚBLICA ESTATAL

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MULTIANUAL A PRECIO ALZADO

NÚMERO SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN:

Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco.

ÍNDICE

- 1. DISPOSICIONES GENERALES.**
 - 1.1 DEFINICIONES.**
 - 1.2 OBJETO DE LA LICITACIÓN.**
 - 1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL.**
 - 1.4 DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA.**
 - 1.4.1 DIAGNÓSTICO INTEGRAL ESTADÍSTICO ACTUAL.**
 - 1.4.2 PLAN ESTATAL DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA.**
 - 1.4.3 LOCALIZACIÓN Y CONDICIONES ACTUALES DEL TRAMO CARRETERO.**
 - 1.5 CONTRATO A PRECIO ALZADO.**
 - 1.6 ALCANCES DEL CONTRATO.**
 - 1.7 FUENTE DE FINANCIAMIENTO.**
 - 1.8 REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.**
 - 1.8.A EJECUCIÓN DE LA OBRA.**
 - 1.9 AUTORIZACIÓN PARA LA SECRETARÍA.**
- 2. INSTRUCCIONES GENERALES A LOS LICITANTES.**
 - 2.1 ANTICIPO.**
 - 2.2 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.**
 - 2.3 SUPERVISIÓN.**
 - 2.4 PERSONAS QUE PODRÁN PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN.**
 - 2.5 PARTICIPACIÓN DE FORMA CONJUNTA DE PERSONAS FÍSICAS O MORALES.**
 - 2.6 PERSONAS QUE NO PODRÁN PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN.**
- 3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA LICITACIÓN.**
 - 3.1 RESPONSABLES DE LA LICITACIÓN.**
 - 3.2 DOMICILIO DE LA CONVOCANTE.**
 - 3.3 IDIOMA.**
 - 3.4 MONEDA DE LA PROPUESTA.**
 - 3.5 MODIFICACIONES QUE PODRÁN EFECTUARSE A LA CONVOCATORIA Y A LAS BASES DE LICITACIÓN.**
 - 3.6 CONDICIONES QUE NO PODRÁN SER NEGOCIADAS.**
 - 3.7 CALENDARIO DE EVENTOS.**
 - 3.7.1 VISITA FÍSICA.**
 - 3.7.2 JUNTA DE ACLARACIONES.**
 - 3.7.3 ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.**
 - 3.7.4 JUNTA DE PRONUNCIAMIENTO DE FALLO.**

- 4 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LAS PROPUESTAS.**
 - 4.1 FORMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS.**
 - 4.2 DOCUMENTACIÓN QUE SE REQUIERE PARA PREPARAR LA PROPOSICIÓN Y FORMA DE PRESENTACIÓN.**
- 5 SUBCONTRATACIÓN.**
- 6 REQUISITOS LEGALES, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS PROPUESTAS.**
 - 6.1 PROPOSICIÓN TÉCNICA.**
 - 6.2 PROPOSICIÓN ECONÓMICA.**
 - 6.3 EVALUACIÓN Y CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE PROPUESTAS.**
 - 6.3.1 EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.**
 - 6.3.2 EVALUACIÓN DETALLADA DE PROPOSICIONES.**
- 7 ADJUDICACIÓN.**
 - 7.1 DE LAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.**
- 8 GARANTIAS.**
 - 8.1 EN LA LICITACION.**
 - 8.2 CONTRATACION.**
 - 8.3 DEVOLUCION DE TRAMO.**
- 9. SEGUROS.**
- 10. MECANISMO DE PAGO.**
 - 10.1 PERIODOS DE PAGO.**
 - 10.2 ASEGURAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA PÚBLICA MULTIANUAL.**
 - 10.3 DEL AJUSTE DE COSTOS.**
- 11.CONTROL DE CALIDAD.**

La Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 9, 11, 14 fracción I, 15 numeral 1 fracción III, 16 numeral 2, 42 numeral 1, 43 numeral 1 fracción I, 47, 48, 49, 60 numeral 1 fracción I y numeral 7, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83 y 84 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, así como en los artículos 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 89, 90, 92, 93, 94 y 95 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, lleva a cabo el proceso de Licitación Pública de carácter Estatal Número **SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020**, para la contratación de la Obra Pública Multianual denominada: Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco, cuya realización requiere disponibilidad presupuestal de dos o más años subsecuentes, misma que cuenta con la autorización correspondiente conforme a lo señalado en el artículo 77 de la Ley del Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Jalisco, bajo las siguientes:

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 DEFINICIONES.

Para los efectos de las presentes bases de licitación, incluyendo todos sus anexos y apéndices que forman parte integrante de las mismas, todas las palabras que se escriban con la letra inicial en mayúscula, tendrán el significado que se les atribuye en el presente apartado de las bases de licitación, salvo que expresamente se indique lo contrario de manera específica en cualquier parte de las bases de licitación. Dichas palabras que se escriban con la letra inicial en mayúscula podrán usarse en singular o plural y en cualquier género, según lo requiera el sentido de la frase de que se trate.

Esta licitación se apegará estrictamente a los procedimientos establecidos en estas bases y en la convocatoria. Para los efectos de cualquier definición o procedimiento no contemplada en las presentes bases de licitación, se tomará lo establecido en la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, publicada en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el día 30 de enero de 2018 y en el Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, emitido por Acuerdo del Ejecutivo el día 28 de noviembre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el día 29 de noviembre de 2018.

Para la aplicación, interpretación y efectos de esta Licitación, se entenderá por:

Acta de Cumplimiento: Documento que será elaborado por la Secretaría y suscrito por ésta y el contratista, que contendrá la constancia de la verificación de que se han realizado los trabajos de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, del paquete carretero estatal que cumple con la calificación del estado físico del camino requerida.

Acta de Extinción de los Derechos y Obligaciones: Documento que será elaborado y suscrito por el Contratista y la Secretaría, que contendrá la manifestación de las partes de que no existen adeudos y, por lo tanto, que se dan por terminados los derechos y obligaciones que generó el contrato respectivo.

Acta de Finiquito del Contrato: Documento que será elaborado y suscrito por el Contratista y la Secretaría, en el que se hará constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante. Respecto al saldo total del finiquito la Secretaría debe: I. Poner a disposición del contratista el pago correspondiente mediante su ofrecimiento, o bien, solicitar el reintegro de los importes resultantes; II. Levantar el acta administrativa que extinga los derechos y obligaciones asumidos por ambas partes en el contrato. El incumplimiento en el pago del saldo resultante del finiquito dará lugar a la exigencia de indemnización en los términos que establece la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Acta de Recepción Física: Documento que será elaborado por la Secretaría y suscrito por ésta y el contratista, que contendrá la constancia de que el contratista comunicó a la Secretaría la conclusión de la obra pública y el resultado de la verificación de que la obra se realizó debidamente, y fue concluida dentro del plazo pactado en el contrato. Si la obra se encuentra en buen estado y con arreglo en las prescripciones previstas, la Secretaría la recibirá dentro del plazo establecido en el contrato, mismo que no deberá exceder los 10 días hábiles a la verificación. Cuando la obra no se encuentre en estado de ser recibida, debe hacerse constar en el acta y la Secretaría o el ente público debe señalar los defectos observados y hacerlos del conocimiento del contratista, mediante dictamen emitido por el residente de obra, para que dentro de los cinco días hábiles siguientes el contratista manifieste lo que a su derecho corresponda. Transcurrido este plazo, la Secretaría o el ente público deberá detallar las instrucciones precisas y fijar un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo efectúa, se iniciará el procedimiento administrativo de rescisión.

Adjudicación: Acto por el cual se determina, reconoce, declara y acepta la proposición más conveniente para la Secretaría. Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el contrato respectivo se adjudicará al licitante, cuya propuesta resulte solvente porque es remunerativa en su conjunto, reúne las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la Secretaría, **conforme a los criterios de adjudicación establecidos en las bases de licitación** y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Auditoría: La Auditoría Superior del Estado de Jalisco.

Bases de Licitación: Los documentos de la Licitación emitidos de conformidad con las leyes y Reglamentos aplicables que rigen la Licitación y que contienen los requisitos y la información que deberán cumplir los Licitantes en la elaboración de sus proposiciones para participar en la Licitación, conforme a las cuales se adjudicará el contrato.

Carta Compromiso de Financiamiento: La carta de la(s) agencia(s), institución(es) financiera(s) y/o banco(s) que otorgará(n) el(los) crédito(s), con las condiciones preliminares de financiamiento.

Certificado de Avance de Obra: Documento que certifica el reconocimiento del monto de obra ejecutado y que constituye la obligación de pago para la entidad por los trabajos de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica de cada segmento carretero.

Pago Mensual: El pago en Pesos Mexicanos que realizará la Secretaría de la Hacienda Pública al Contratista, previa autorización de la Secretaría y que se integrará de conformidad con lo establecido en el **ANEXO 6 “MECANISMO DE PAGOS”** de las presentes bases de licitación.

Código Carretero (“Código”): número de referencia de la red carretera del Estado de Jalisco, el cual se compone de 3 dígitos.

Contraloría: La Contraloría del Estado de Jalisco.

Contratista: Cualquier Licitante que sea adjudicatario de un contrato, conforme a lo previsto en la legislación aplicable.

Contrato: Instrumento jurídico mediante el cual la Secretaría y el Contratista, ambos con capacidades jurídicas, formalizan un acuerdo de voluntades que genera derechos y obligaciones relativos al desarrollo y ejecución de la obra pública multianual objeto del mismo; incluyendo la propuesta técnica, la propuesta económica y los anexos.

Convocatoria: Documento escrito que convoca a la Licitación Pública y que es publicada a través del portal de internet de la Secretaría, en el Periódico Oficial “El Estado de Jalisco”, y en uno o más periódicos de circulación local, para hacer del conocimiento público el procedimiento de esta Licitación.

Crédito: Importe de los recursos que, en su caso, contrate bajo su costo y riesgo el contratista de la obra con la institución financiera de su preferencia, como parte de los recursos necesarios para la ejecución de la etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica.

Dirección de Obra: La Dirección General de Infraestructura Carretera de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Gobierno del Estado de Jalisco.

Entidad: El Estado de Jalisco.

Entidad Fiscalizadora: La Contraloría del Estado y la Auditoría Superior del Estado de Jalisco.

Especificaciones Generales: Los requerimientos y criterios técnicos, así como las actividades mínimas, a los que se deberá sujetar el Contratista para el cumplimiento de los Indicadores de Desempeño.

Estimación de avance: Documento que valoriza los trabajos realizados en cada actividad de obra conforme a la cedula de avance y el periodo del programa de ejecución. Se generan durante la Etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica y no generan un pago al contratista.

Estimación de Cobro: Son las estimaciones generadas por el contratista para requerir y soportar un pago durante el periodo de ejecución y se presenta ante el instrumento jurídico definido por el contratista.

Estudios Complementarios: Estudios o acciones a realizar por el Licitante para la elaboración de su diagnóstico y propuesta de solución técnica y económica.

Etapas Conservación Rutinaria: Etapa en la cual se realizan labores de conservación rutinaria de manera continua para mantener el paquete carretero estatal en cumplimiento de los elementos a evaluar del camino y las especificaciones técnicas.

Etapas de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica: Etapa en la que se realizan los trabajos y acciones necesarias para llevar el paquete carretero estatal de su estado actual al estado requerido por la calificación del estado físico del camino y las especificaciones técnicas.

Etapas Devolución: Etapa en la que se dan por concluidos los trabajos de Conservación Rutinaria, se realiza un inventario y entrega del paquete carretero estatal del Contratista a la Secretaría, cumpliendo las especificaciones técnicas e indicadores de desempeño.

Etapas Preparatorias: Etapa de trabajos preparatorios, conciliación del programa de los trabajos con la supervisión, entrega del tramo de la Secretaría al Contratista, establecimiento de centro(s) de operación y materiales en el/los tramo(s) por parte del Contratista.

Fideicomiso de Administración y Fuente de Pago: Instrumento para el control y administración de los flujos provenientes de Fondo Institucional y/o capital de riesgo del contratista durante la etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica, y de los flujos provenientes de los derechos de cobro del contrato durante la etapa de Conservación Rutinaria y periodo de pago.

Garantía de Cumplimiento: El instrumento jurídico que deberá presentar el Contratista para garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato.

Garantía de Formalidad: El instrumento jurídico - financiero a través del cual el licitante garantiza el sostenimiento de su Propuesta.

Garantía de Vicios Ocultos: Instrumento jurídico que deberá entregar el Contratista a la Secretaría, en caso de terminación anticipada o al final de la vigencia del contrato para garantizar los vicios ocultos que pudieran surgir en la continuación de la operación de los tramos carreteros, dicha fianza tendrá una vigencia de 12 meses posterior a la fecha de terminación del contrato.

IMT: Instituto Mexicano del Transporte.

INPC: Índice Nacional de Precios al Consumidor.

ISA: Índice de Servicio Actual.

I.V.A.: El Impuesto al Valor Agregado.

Ley de obra: La Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Licitación Pública: Procedimiento que tiene por objeto seleccionar al Contratista para que lleve a cabo la obra, evaluando las condiciones jurídicas, técnicas y económicas requeridas a efecto de determinar la idoneidad del sujeto elegido, verificando que ofrezca las condiciones más convenientes para la Secretaría.

Licitante: La persona que participe ofertando la realización de obra pública o servicio relacionado con la misma de cualquier procedimiento de licitación.

Licitante Ganador: El Licitante declarado como ganador en el Fallo de la licitación.

Obra Pública: Los trabajos de construcción, ya sea de infraestructura o edificación, promovidos por la administración pública teniendo como objetivo el beneficio de la comunidad.

Obra Pública Multianual: Obra pública cuya ejecución rebase un ejercicio presupuestal, en la que deberá determinarse el presupuesto multianual y los relativos a cada ejercicio, según las etapas de ejecución establecidas en la planeación y programación correspondiente.

Penas Convencionales: Sanción económica que se fija a cargo del Contratista para el caso de que incurra en incumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.

Periodo de Pago: Periodo comprendido del mes de Febrero 2021 inmediato posterior a la firma del acta de cumplimiento (una vez concluida la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica) y hasta el mes de septiembre de 2024.

Precio Alzado: Naturaleza de un contrato en el cual el contratista dirige y ejecuta una obra con materiales propios y asume el riesgo de su realización a cambio de una remuneración previamente determinada, sin la posibilidad de ajuste a la misma.

Presupuesto de Egresos: Las obras cuya realización requieran disponibilidad presupuestal de años futuros, la Secretaría incluirá en su presupuesto las cantidades necesarias para hacer frente al contrato de obra pública multianual, en las proporciones en que se vaya a devengar en cada ejercicio fiscal, de conformidad con la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Jalisco.

Programa General de Ejecución: Se refiere a los programas de avance físico de la ejecución de la obra establecido en la Propuesta Técnica y aprobado por la Secretaría.

Propuesta: Es la propuesta técnica y económica, presentada conjuntamente a la documentación legal y administrativa de cada Licitante.

Propuesta Económica: Es la oferta presentada por cada licitante en su Propuesta que contendrá toda la información solicitada en las presentes Bases de Licitación.

Propuesta Técnica: Es la oferta presentada por cada licitante en su Propuesta que contendrá toda la información solicitada en las presentes Bases de Licitación.

Reglamento: Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Representante o Apoderado Legal: La persona a la que se le confiere poder amplio y suficiente por parte del Licitante, otorgado en escritura ante fedatario público.

RUPC: Registro Estatal Único de Proveedores y Contratistas.

Paquete Carretero Estatal: Es el conjunto de códigos y tramos carreteros de la vía de comunicación estatal que será rehabilitado y conservado por los trabajos de esta licitación.

Tramo Carretero: Fracción del paquete carretero estatal compuesto por códigos carreteros para administración, gestión y definición de los elementos a evaluar de los caminos.

Vicios Ocultos: Significa cualquier defecto, omisión o error, que sea o no visible fácilmente, que ocurra debido al incumplimiento o deficiencias constructivas o de calidad de materiales por parte del Contratista con la Propuesta y/o cualquier otra obligación del Contrato.

1.2 OBJETO DE LA LICITACIÓN.

El otorgamiento y formalización del **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA MULTIANUAL A PRECIO ALZADO** para la obra Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco, cuya realización requiere disponibilidad presupuestal de dos o más años subsecuentes, misma que cuenta con la autorización correspondiente conforme a lo señalado en el artículo 77 de la Ley del Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Jalisco, según se detalla en las presentes bases de licitación y sus anexos.

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL.

El objeto de esta licitación y del contrato es: Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco. a realizarse bajo el esquema de obra pública multianual a precio alzado y tiempo determinado, que comprende la reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y rutinaria del paquete carretero estatal, con lo cual se mejorarán las condiciones actuales de la red carretera estatal, mejorando los niveles de conectividad que potencien las capacidades de cada región en el Estado y mejorando la calidad de vida de los jaliscienses.

Las presentes Bases tienen por objeto regular los conceptos, requisitos y procedimientos que deberán ser observados tanto por los licitantes como por la convocante, en el proceso de licitación para la adjudicación de los trabajos necesarios para la Obra Pública Multianual del Paquete Carretero Estatal en la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y en la etapa de conservación rutinaria para el cumplimiento de las condiciones físicas y operativas establecidas conforme a la calificación del estado físico del camino.

1.4 DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA.

El desarrollo de una región tiene una correlación directa con la inversión en infraestructura física; obras como presas, hidroeléctricas, puentes y vías terrestres, que siempre serán fundamentales. Es de vital importancia para la sociedad contar con servicios básicos los cuales garanticen la supervivencia. Jalisco es un estado estratégico en la comunicación y comercio nacional e internacional por tierra de la región Centro-Occidente.

Existen grandes necesidades, rezago económico, carencias sociales y desigualdad cultural que implican grandes retos para la sociedad jalisciense, vivimos en un estado con diversas complejidades geográficas, a mayor comunicación obtendremos mejores resultados económicos, sociales y humanos.

Debemos buscar equilibrio entre las diferentes áreas productivas para que cada proyecto que implemente el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública logre su máximo aprovechamiento y aumente la rentabilidad económica.

Dar acceso a comunidades aisladas no es fácil, la construcción y modernización de caminos, brechas y superficies de rodamiento para alimentar la red económica del estado es un objetivo importante. Como acción prioritaria no dejaremos de invertir en la conservación de tramos, ya que siempre será la mejor opción para preservar el patrimonio vial.

No solo se trata de transportar productos y personas, los estudios de costo beneficio son prioridad en este programa, para garantizar la correcta aplicación de los recursos y la calidad de todos los proyectos. Sabremos porque, donde, cuanto, y de qué manera estos detonan económicamente la producción de la inversión, sin descuidar que estos elementos darán la pauta para blindar la inversión en la infraestructura durante el sexenio.

Cada camino que se construya, conserve o modernice en Jalisco tendrá una administración eficiente con transparencia en asignaciones y licitaciones, con un mejor sistema de cobranza y ejecutada por los mejores constructores del Estado.

El principal objetivo es transformar la geografía económica regional, es necesaria la implementación de una adecuada estrategia financiera, que detone el desarrollo de manera equilibrada entre las regiones que componen el estado.

Por ello las 12 regiones administrativas del Gobierno del Estado son pieza crucial para poder aterrizar cada uno de nuestros objetivos y metas.

Para observar minuciosamente el desempeño de la gestión y administración, los integrantes de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, por conducto de la Dirección General de Infraestructura Carretera deben plantear sistemas con sustentos económicos, estudios de localización de tránsito, modelos y rutinas de cálculo de costo operación, que conlleven a la identificación de alternativas óptimas económicamente ligadas a las restricciones presupuestales, gestionando así cada camino y su momento la inversión en el transcurso de la administración.

No debemos olvidar que la sociedad tendrá una mejor calidad de vida, ya que su traslado y la comunicación serán más eficientes detonando la vida productiva de cada región.

Con pleno convencimiento de que los jaliscienses administrados por hombres capaces y honestos que cumplan cada acción contemplada en el Plan Carretero Estatal alcanzaremos un desarrollo sólido, sostenido y sustentable para cerrar las brechas de la desigualdad.

Fortaleciendo la red carretera y administrando eficientemente las acciones emprendidas consolidaremos cada centro económico haciendo de Jalisco un referente en el desarrollo de infraestructura carretera a nivel nacional.

1.4.1 DIAGNÓSTICO INTEGRAL ESTADÍSTICO ACTUAL

Datos estadísticos que conforman esta sección:

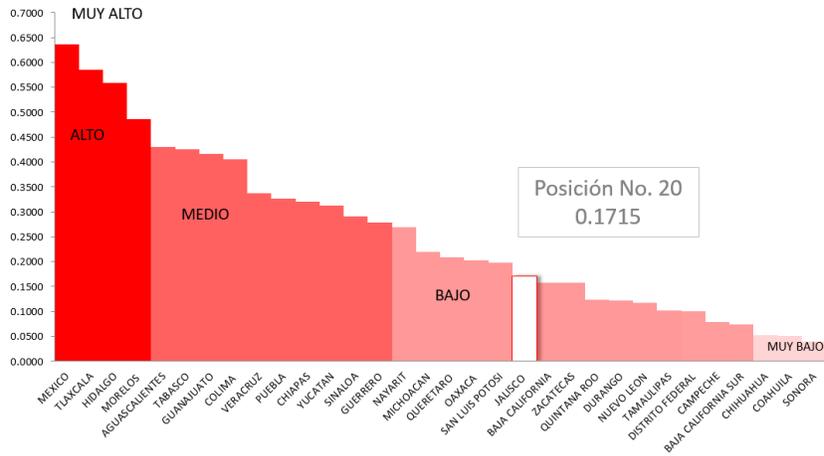
Escenario nacional

- Demográfico
- Índice de cobertura
- Inversión de infraestructura
- Comparativo con el P.I.B
- % PIB invertido en construcción
- Interacción región Centro-Occidente del programa nacional de infraestructura federal

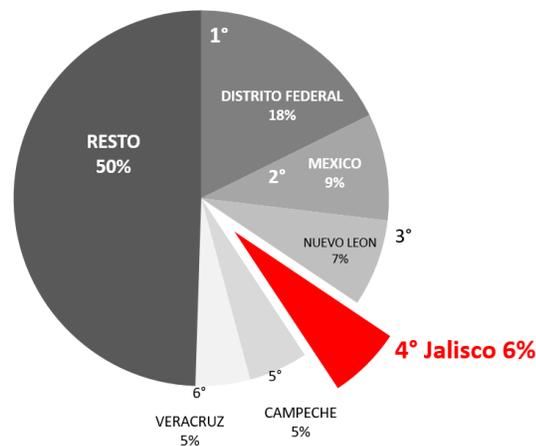
Escenario nacional demográfico



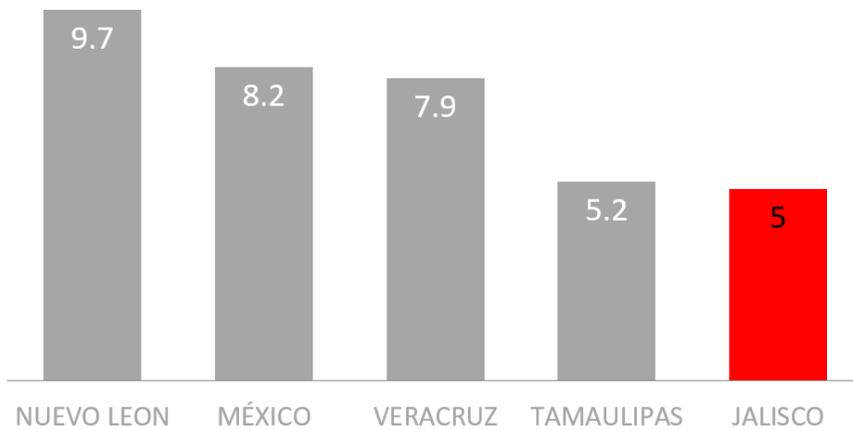
Índice de cobertura - Metodología: km carretera/km superficie



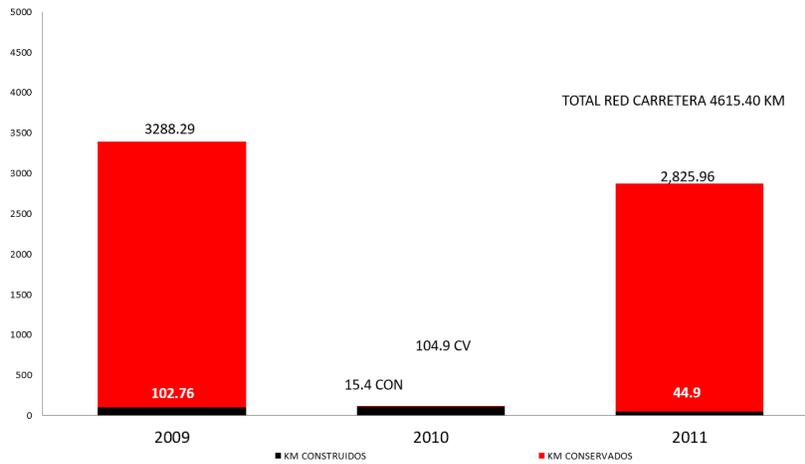
Escenario nacional - comparativo P.I.B



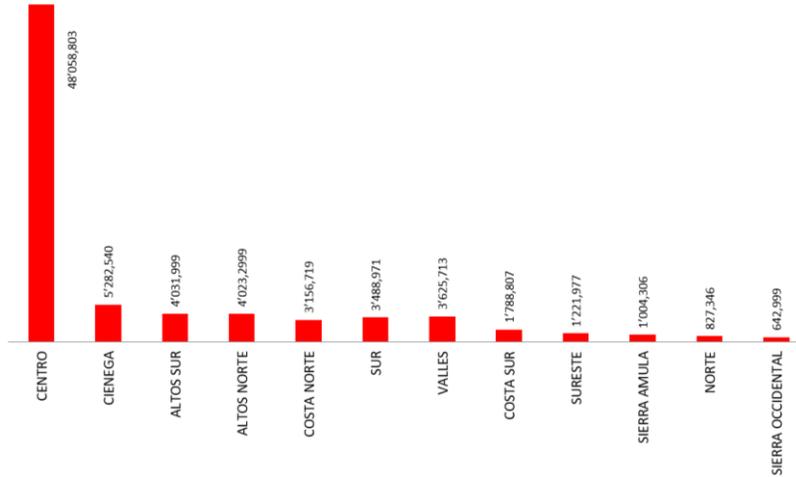
Escenario nacional - % del P.I.B invertido en construcción



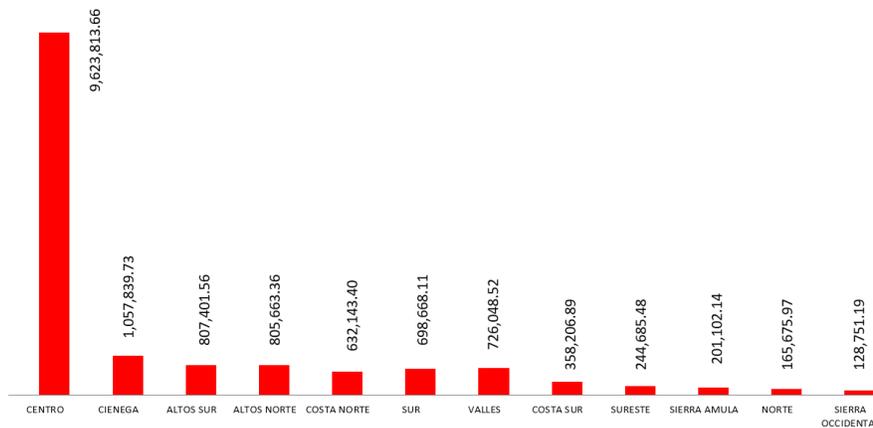
Escenario regional - construcción y modernización de carreteras en kilómetros



Escenario regional - carga transportada toneladas por año



Escenario regional - movimiento 7 de pasajeros

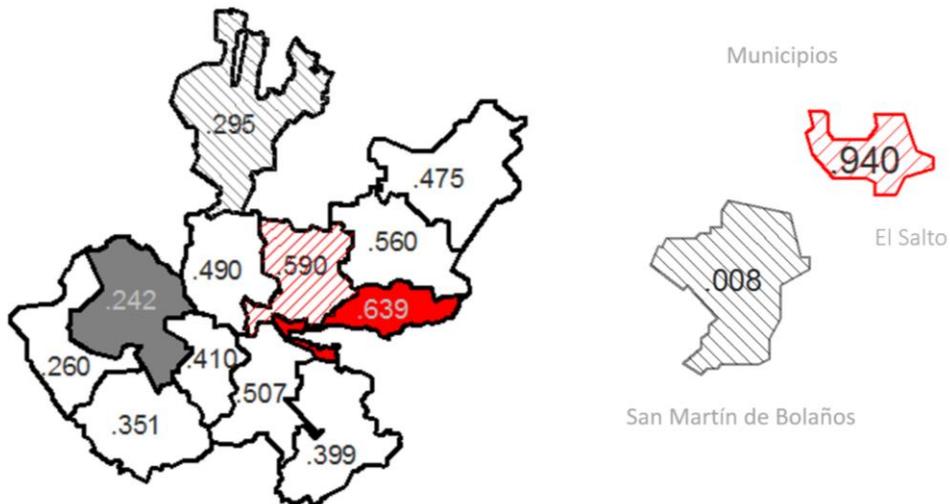


Escenario regional- índice de conectividad

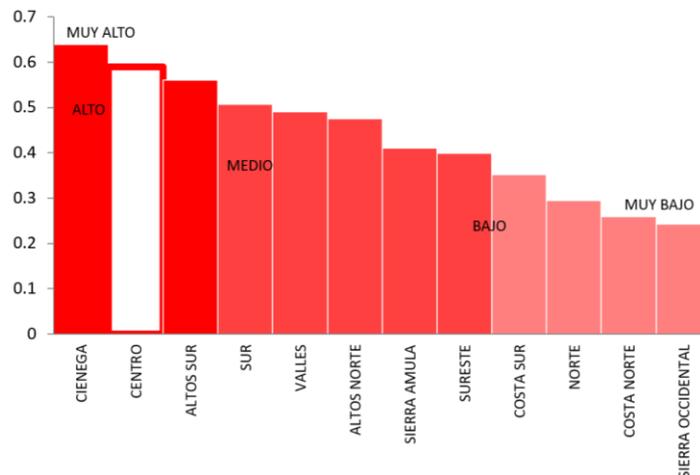
Indicador que mide el nivel de comunicación vía terrestre de una región determinada. Para obtenerlo se necesita primero determinar el índice de accesibilidad que va directamente relacionado a la calidad de los caminos y segundo la cobertura que se refiere a la cantidad de caminos existentes en la región.

- **Muy Bajo** 0 a 0.2
- **Bajo** 0.2 a 0.36
- **Medio** 0.36 a 0.52
- **Alto** 0.52 a 0.68
- **Muy Alto** 0.68 a 0.94

Escenario regional - índice de conectividad - relación estandarizada entre índice de cobertura y accesibilidad.



Escenario regional - índice de conectividad - relación estandarizada entre índice de cobertura y accesibilidad



1.4.2 PLAN ESTATAL DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA

Ejes principales:

- I. Modernización de los ejes troncales de la Red Carretera dentro del Estado de Jalisco.
- II. Mejorar la conectividad de cada región del Estado.
- III. La conservación de la red actual de carreteras del Estado.

Escenario Regional - Correlación de variables SOCIODEMOGRAFICAS Y ECONÓMICAS

REGIÓN	GENERALES					TDPA
	% POB	% PEA	% SUP	% LOC	IC	TOTAL
CENTRO	62.3%	64.9%	6.9%	13.6%	0.59	368,094
CIENEGA	6.8%	6.1%	6.1%	6.9%	0.64	34,598
ALTOS SUR	5.2%	5.2%	8.3%	15.9%	0.56	29,494
ALTOS NORTE	5.2%	4.9%	11.1%	14.0%	0.48	27,792
COSTA NORTE	4.1%	4.5%	7.4%	3.6%	0.26	25,522
SUR	4.5%	4.2%	7.1%	5.6%	0.51	23,822
VALLES	4.7%	4.1%	7.4%	6.1%	0.49	23,254
COSTA SUR	2.3%	2.2%	8.7%	5.8%	0.35	12,476
SURESTE	1.6%	1.3%	8.9%	9.9%	0.4	7,374
SIERRA AMULA	1.3%	1.1%	5.3%	2.6%	0.41	6,238
NORTE	1.1%	0.8%	12.9%	9.8%	0.3	4,536
SIERRA OCCIDENTAL	0.8%	0.7%	10.0%	6.2%	0.24	3,972
						567,172

ESCENARIO REGIONAL - CORRELACIÓN DE VARIABLES - SOCIODEMOGRAFICAS Y ECONÓMICAS

REGIÓN	GENERALES					MOVIMIENTO DE PASAJEROS
	% POB	% PEA	% SUP	% LOC	IC	TOTAL
CENTRO	62.3%	64.9%	6.9%	13.6%	0.59	12,333,431.10
CIENEGA	6.8%	6.2%	6.1%	6.9%	0.64	1,355,678.10
ALTOS SUR	5.2%	5.2%	8.3%	15.9%	0.56	1,034,728.22
ALTOS NORTE	5.2%	4.9%	11.1%	14.0%	0.48	1,032,500.61
COSTA NORTE	4.1%	4.5%	7.4%	3.6%	0.26	810,125.52
SUR	4.5%	4.2%	7.1%	5.6%	0.51	895,380.49
VALLES	4.7%	4.1%	7.4%	6.1%	0.49	930,469.94
COSTA SUR	2.3%	2.2%	8.7%	5.8%	0.35	459,061.25
SURESTE	1.6%	1.3%	8.9%	9.9%	0.4	313,577.51
SIERRA AMULA	1.3%	1.1%	5.3%	2.6%	0.41	257,723.13
NORTE	1.1%	0.8%	12.9%	9.8%	0.3	212,322.60
SIERRA OCCIDENTAL	0.8%	0.7%	10.0%	6.2%	0.24	165,001.53
						19,800,000.00

CORREDORES TRONCALES NACIONALES



RED CARRETERA TRONCAL EN EL ESTADO DE JALISCO



La red Carretera del Estado se integra a los dos corredores troncales que atraviesan el Estado de Jalisco y estos a su vez forman parte de los 14 corredores troncales Nacionales, 8 longitudinales y 6 transversales. La red de carreteras del estado de Jalisco tiene una longitud total de 7,215 km. La red de carreteras de acuerdo a su administración se constituye de la siguiente manera:

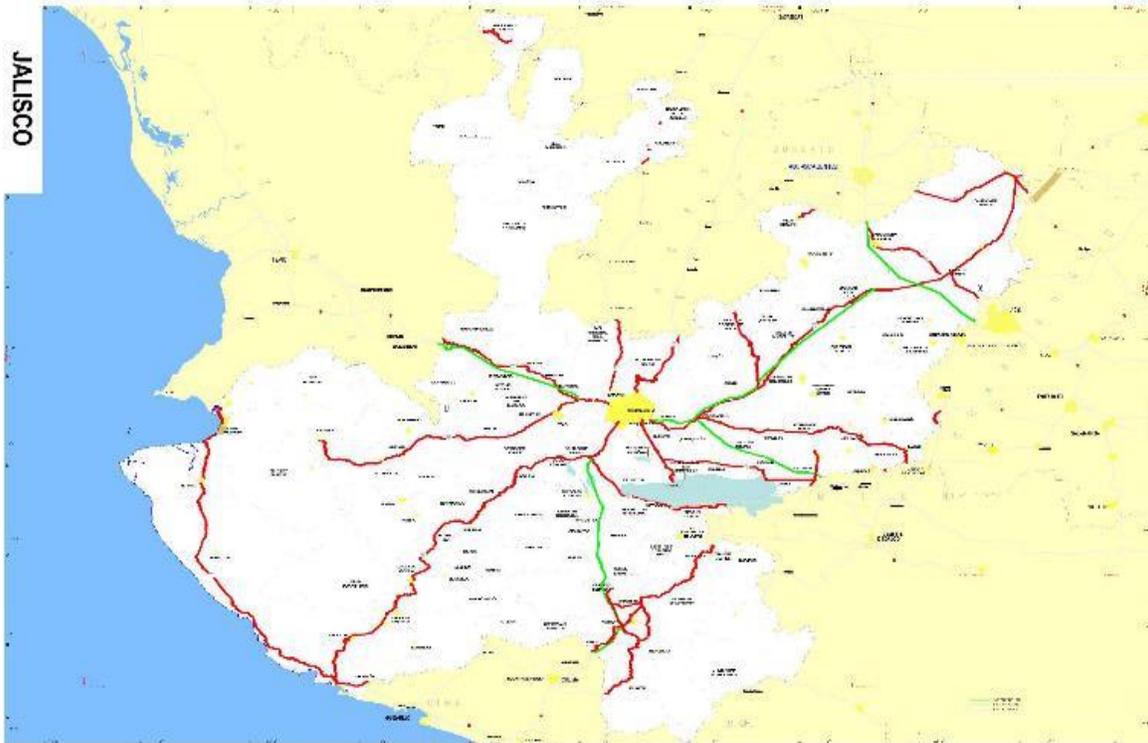
RED CARRETERA

570 Km de Autopista de Cuota

2,030 km carreteras Federales

4,615 km carreteras Estatales (90% pay.)

RED CARRETERA ADMINISTRADA POR LA FEDERACIÓN Y AUTOPISTAS CONCESIONADAS



RED CARRETERA ADMINISTRADA POR EL ESTADO DE JALISCO



RED ESTATAL POR TIPO DE CARRETERA - CUANTIFICACIÓN DE CARRETERAS PAVIMENTADAS

TIPO DE CARRETERA	LONGITUD
CARRETERA TIPO A2	125.39
CARRETERA TIPO A2-C	268.80
CARRETERA TIPO A4	399.06
CARRETERA TIPO A4-C	427.00
CARRETERA TIPO B	52.40
CARRETERA TIPO C	3,342.75
TOTAL	4,615.40

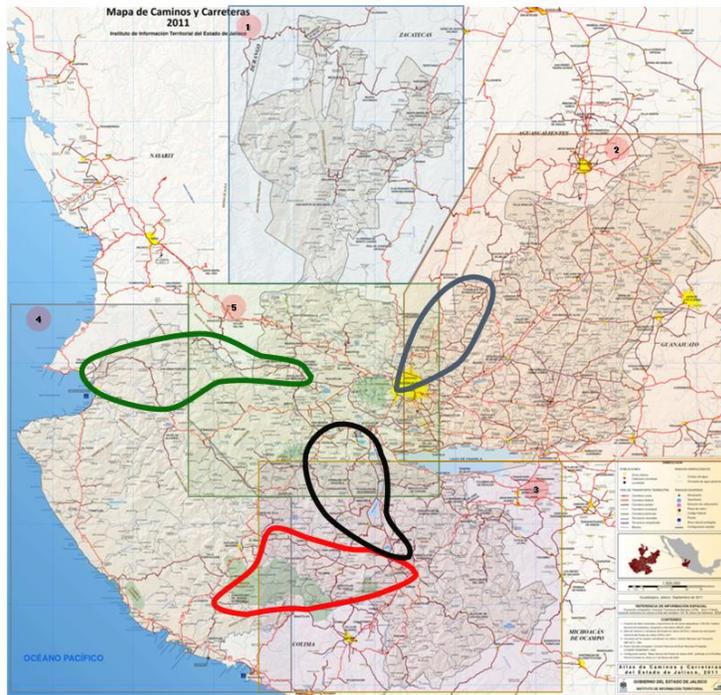
LOS CAMINOS SE CLASIFICAN DE ACUERDO A SU GEOMETRÍA LA CUAL VA LIGADA AL FLUJO VEHICULAR:

TIPO CARRETERA	CORONA (MTS)	CALZADA (MTS)
A4	22.00	7.00
A2	12.00	7.00
B	9.00	7.00
C	7.00	6.00
D	6.00	6.00
E	4.00	4.00

ESCENARIO REGIONAL - CALIDAD DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA

ESCALA DE EVALUACIÓN		
PORCENTAJE	ESTADO FISICO	GRAFICO
0 % A 40 %	DEFICIENTE	
MAYOR DE 40.01 % A 60 %	ACEPTABLE	
MAYOR DE 60.01 % A 100 %	BUENO	

REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO



Regionalización del Estado de Jalisco

-  1 Región Norte
-  2 Región Altos
-  3 Región Sur
-  4 Región Costa
-  5 Región Valles y Sierra Occidental
-  Ruta Inter-regional 1
-  Ruta Inter-regional 2 y 3
-  Ruta Inter-regional 4, 5 y 6
-  Ruta Inter-regional 7

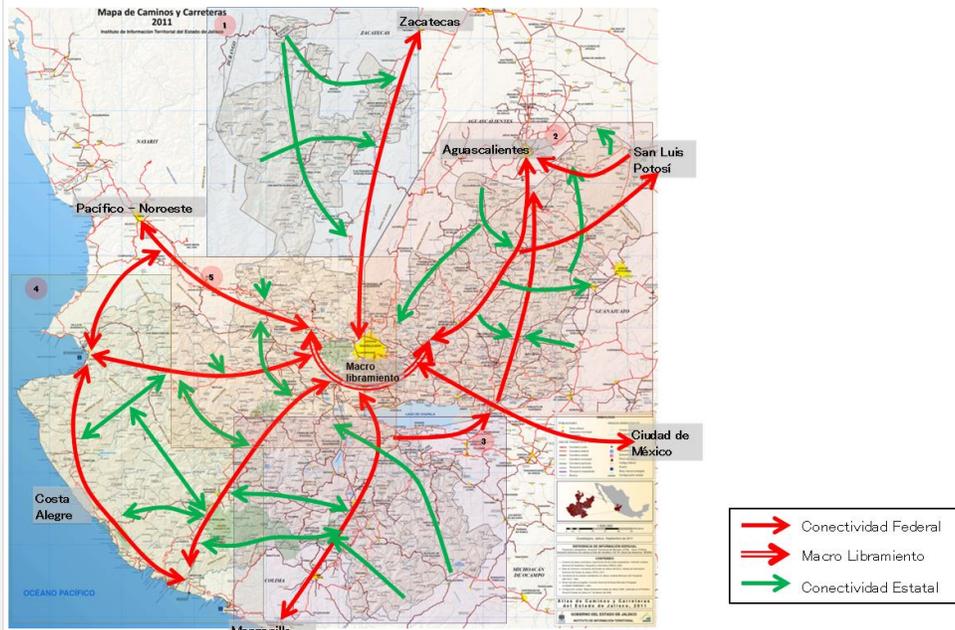
REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO

En la siguiente tabla se muestran las regiones que se utilizarán en este proyecto, desglosando en cada una las 12 regiones que utiliza el Gobierno del Estado con su capital, superficie, localidades, población, TDPA, movimiento de pasajeros y carga transportada.

#	Región	Capital	Superficie (km ²)	Superficie (%)	Numero de localidades	Población (2011)	Población (%)	IDPA	Movimiento de pasajeros	Carga transportada (Ton/año)
1	Norte		10,305	12.90%	1,174	78,835	1.10%	4,536	212,322.60	827,346
	Norte	Colotlán	10,305	12.90%	1,174	78,835	1.10%	4,536	212,322.60	827,346
2	Altos		25,451	31.70%	6,059	5,849,458	79.50%	459,978	15,756,338.03	61,396,641
	Altos Norte	Lagos de Moreno	8,889	11.10%	1,684	383,317	5.20%	27,792	1,032,500.61	4,023,299
	Altos Sur	Tepatitlán de Morelos	6,667	8.30%	1,914	384,144	5.20%	29,494	1,034,728.22	4,031,999
	Centro	Guadalajara	5,003	6.20%	1,637	4,578,700	62.30%	368,094	12,333,431.10	48,058,803
	Ciénega	Ocotlán	4,892	6.10%	824	503,297	6.80%	34,598	1,355,678.10	5,282,540
3	Sur		17,014	21.30%	2,173	544,507	7.40%	37,434	1,466,681.13	5,715,254
	Sureste	Tanazula de Gordiano	7,124	8.90%	1,187	116,416	1.60%	7,374	313,577.51	1,221,977
	Sur	Zapotlán el Grande	5,650	7.10%	671	332,411	4.50%	23,822	895,380.49	3,488,971
	Sierra de Amula	El Guila	4,240	5.30%	315	95,680	1.30%	6,238	257,723.13	1,004,306
4	Costa		12,989	16.20%	1,127	471,187	6.40%	37,998	1,269,186.77	4,945,536
	Costa Norte	Puerto Vallarta	5,985	7.50%	433	300,760	4.10%	25,522	810,125.52	3,156,729
	Costa Sur	Autlán de Navarro	7,004	8.70%	694	170,427	2.30%	12,476	459,061.25	1,788,807
5	Valles y Sierra Occidental		14,385	18.00%	1,488	406,695	5.50%	27,226	1,095,471.47	4,268,712
	Sierra Occidental	Mascota	8,381	10.50%	751	61,257	0.80%	3,972	165,001.53	642,999
	Valles	Ameca	6,004	7.50%	737	345,438	4.70%	23,254	930,469.94	3,625,713
Total	Jalisco		80,144	100%	12,021	7,350,682	100%	567,172	19,800,000	77,153,489

MACRO CONECTIVIDAD ESTATAL

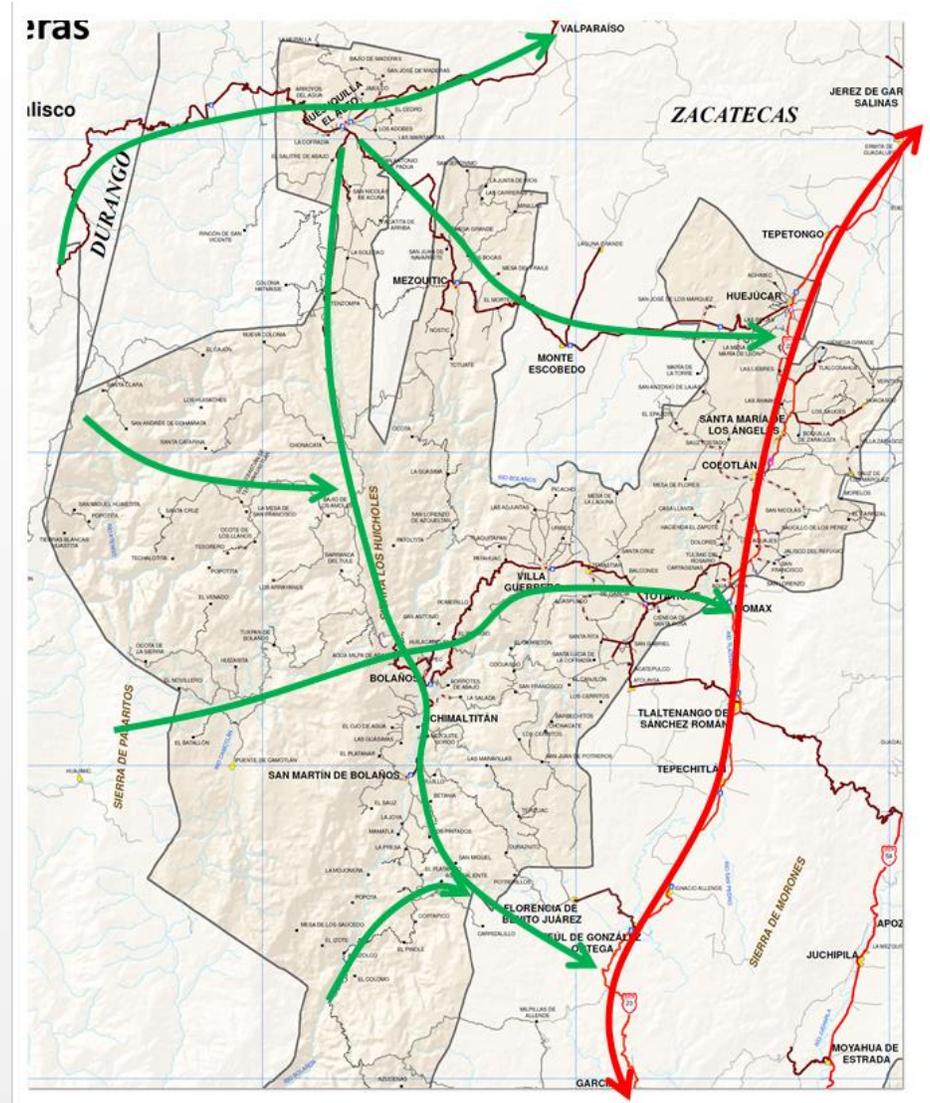
En este mapa se pueden apreciar las conexiones que se realizan en el Estado de Jalisco. La mayoría de estas conexiones empiezan en la Zona Metropolitana de Guadalajara y estas se dirigen a ciudades importantes o sitios turísticos como son: Ciudad de México, San Luis Potosí, Aguascalientes, Zacatecas, Pacifico y Manzanillo.



MICRO CONECTIVIDAD REGIONAL - REGIÓN NORTE

La sede de la región es Colotlán. La región, cubre 10,305 km² que representa el 12.9% del territorio del Estado, predominan los climas secos y templados y los relieves son escarpados conformados por muchas sierras.

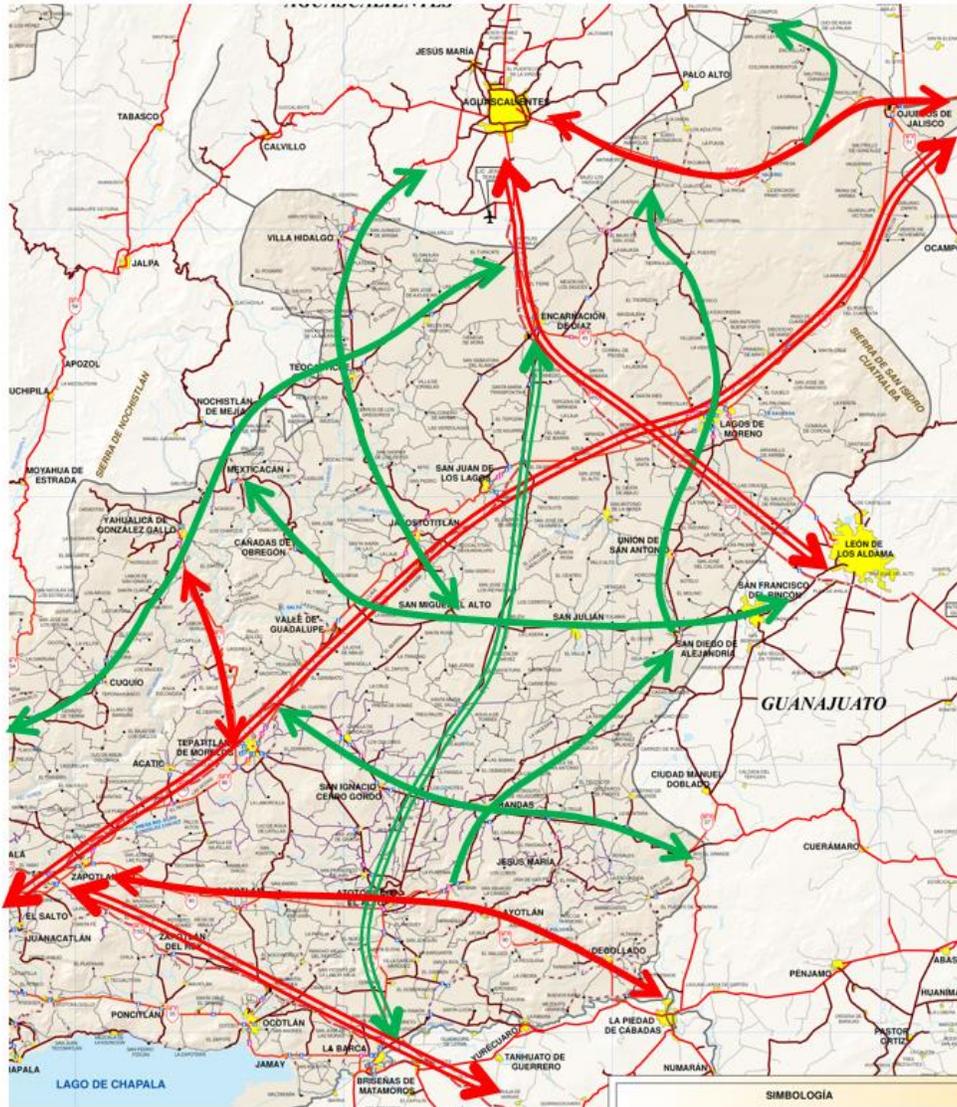
La explotación forestal es una actividad muy importante debido a la presencia de grandes bosques de pino y encino. La minería es una actividad sobresaliente en la producción de oro, plata, plomo y cobre, actualmente la explotación ha disminuido. Se desarrolla también la agricultura la ganadería y la artesanía.



MICRO CONECTIVIDAD REGIONAL - REGIÓN ALTOS

La Región Altos Norte cubre 25,444 km² que representa el 31.7% del territorio del Estado. En esta región se desarrollan fábricas de ropa, muebles, calzado, artículos metálicos, dulces, mermeladas cuenta con la producción de tequila y el desarrollo de ganado, del vestido y se realizan diversas artesanías.

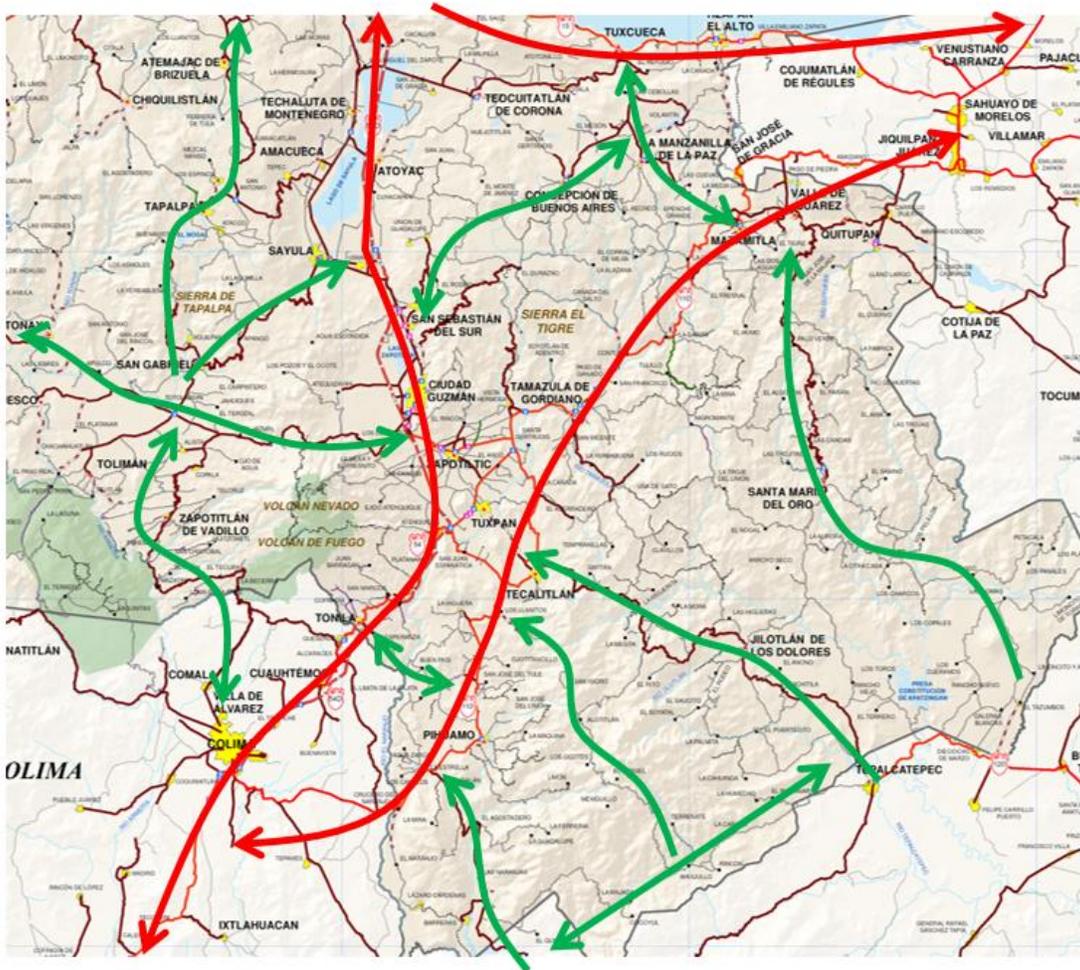
Sus actividades son la agricultura, ganadería, pesca, minería, industria y turismo. A su vez los Altos de Jalisco son parte de la macro región del Bajío.



MICRO CONECTIVIDAD REGIONAL - REGIÓN SUR

Esta región se localiza al sur del Estado, justo debajo de las regiones Altos y Valles. Su tamaño es de 17,014 km² equivalente al 21.3% de la entidad.

Es una región donde se desarrolla la agricultura y la ganadería aparte de realizarse la explotación forestal y la minería, el turismo se desarrolla en Mazamitla y Tapalpa.

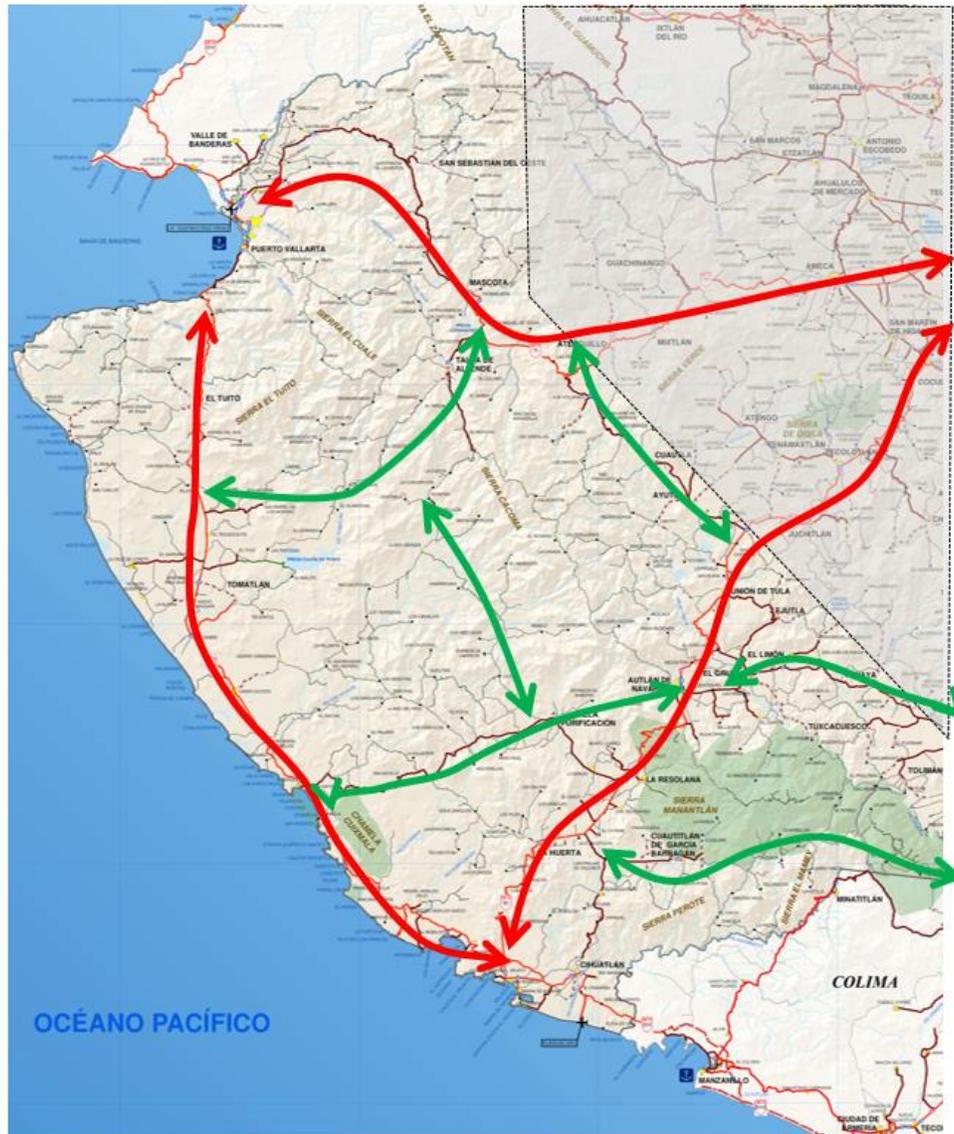


MICRO CONECTIVIDAD REGIONAL - REGIÓN COSTA

Su tamaño es de 12,989 km² equivalente al 16.2% de la extensión del Estado.

Es una de las más importantes del Estado ya que la Costa Alegre es el sitio más visitado de playas en el Estado.

En la costa se desarrolla el turismo, agricultura, minería, explotación forestal, ganadería, industria y la pesca concentrados en su mayoría en Puerto Vallarta.

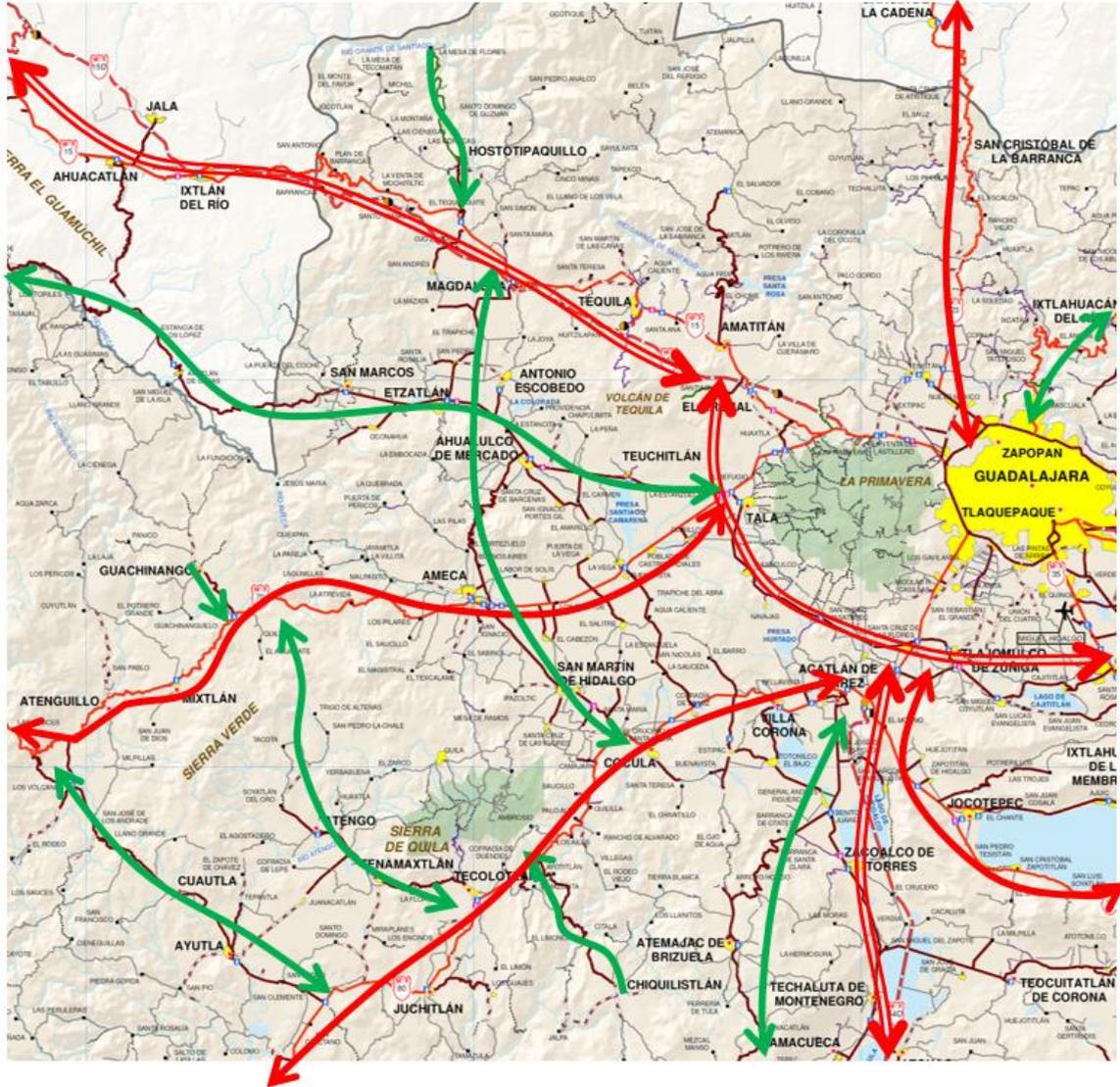


MICRO CONECTIVIDAD REGIONAL - VALLES Y SIERRA OCCIDENTAL

Su extensión territorial es de 14,385 km² que es equivalente al 18% de la extensión del Estado.

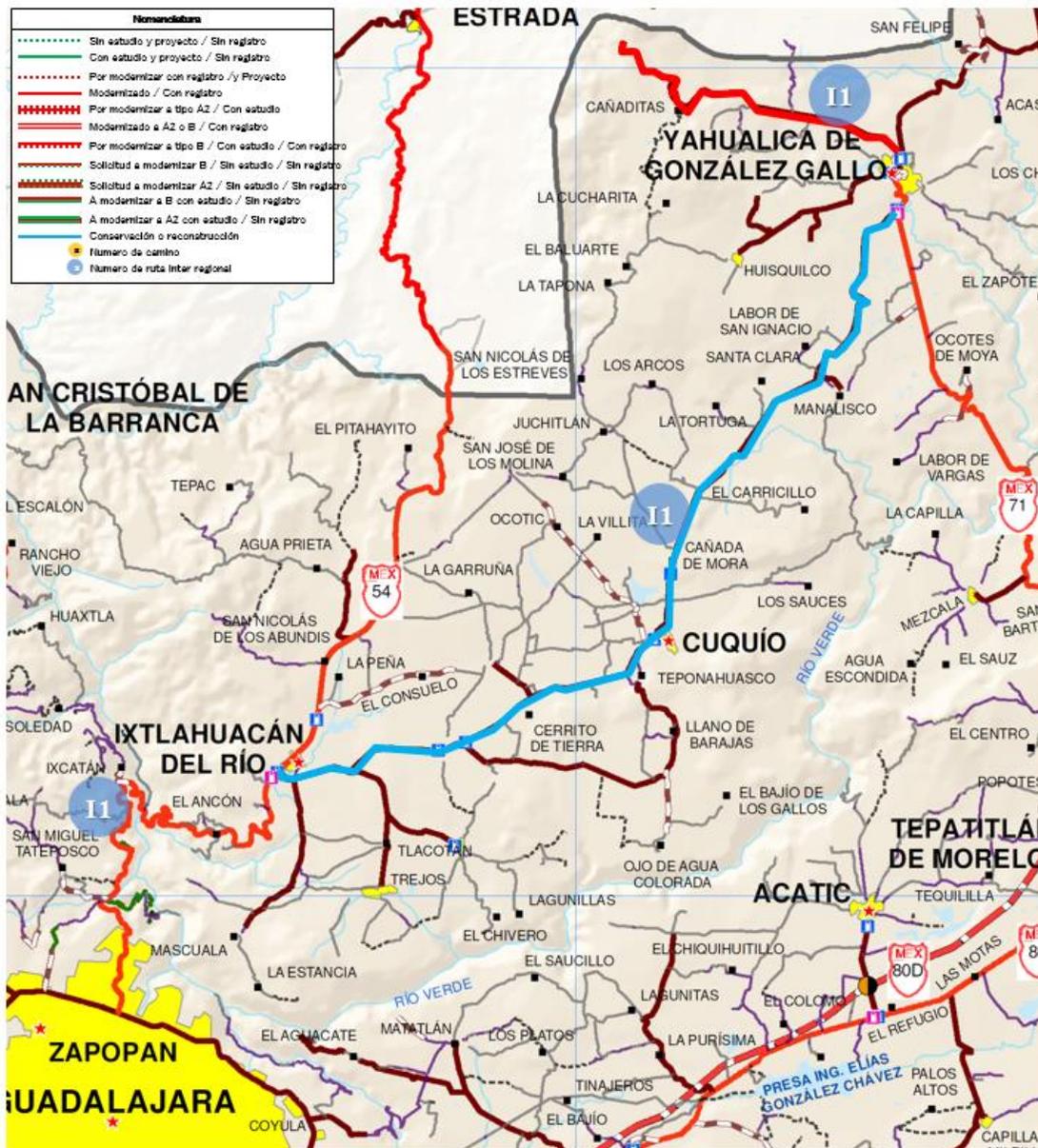
La región Valles es de gran importancia en el Estado, ya que se llevan a cabo actividades de agricultura, ganadería, explotación forestal, cañera principalmente en el Municipio de Tala donde se encuentra el ingenio azucarero más grande del Estado, apicultura y la industria tequilera; se destaca por las artesanías y la joyería. Magdalena por la Minería, sobre todo la explotación de las Minas de ópalo.

Además de la zona arqueológica más rara llamada Guachimontones ubicado en Teuchitlán en Sierra Occidental la agricultura, la explotación forestal y la minería son sus principales actividades, el turismo se concentra en los municipios de Mascota, Talpa y San Sebastián del Oeste.



RUTA INTER-REGIONAL 1

Esta ruta se encuentra entre la región Altos y la región Valles y Sierra Occidental. La ruta inter regional 1 tiene una longitud de 104 km y empieza la Zona Metropolitana de Guadalajara y termina en el límite del Estado de Jalisco y Zacatecas.



RUTAS INTER-REGIONALES 2 Y 3

Ambas rutas se encuentran entre la región Costa y la región Sur. La ruta inter-regional 2 tiene una longitud de 96.3 km y empieza en el municipio de El Grullo y termina en Cd. Guzmán. La ruta inter-regional 3 tiene una longitud de 129.37 km y empieza en el Entronque Carretera Estatal 428 y termina en Entronque Carretera Federal 80.



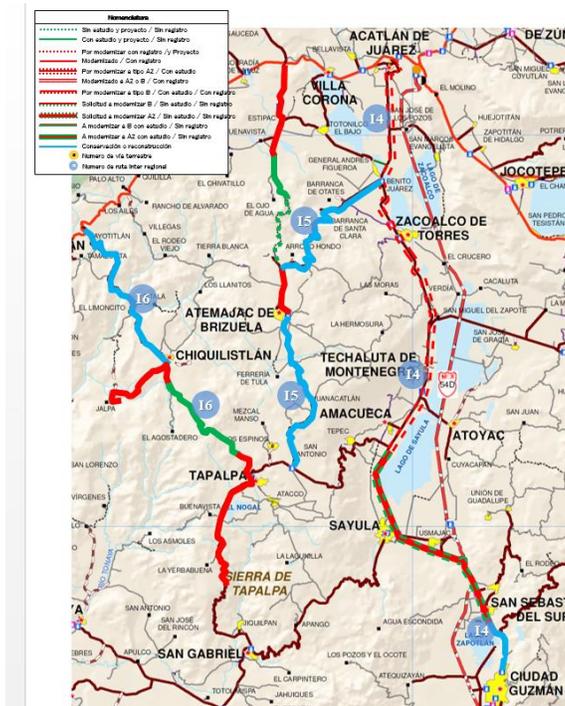
RUTAS INTER-REGIONALES 4, 5 Y 6

Las tres rutas se encuentran entre la región Sur y la región Valles y Sierra Occidental.

La ruta inter-regional 4 tiene una longitud de 95 km y empieza en el municipio de Acatlán de Juárez y termina en Cd. Guzmán. **Se considera la Ruta Libre de carga pesada proveniente del puerto de Manzanillo, Colima.**

La ruta inter-regional 5 tiene una longitud de 67.93 km y empieza en el Entronque Carretera Federal 80 y termina en el municipio de La Frontera.

La ruta inter-regional 6 tiene una longitud de 53 km y empieza en el municipio de Tapalpa y termina en Entronque Carretera Federal 80. **Junto con la ruta 5, comunican la zona eco turística de la Sierra de Tapalpa.**



RUTA INTER-REGIONAL 7

Esta ruta se encuentra entre la región Costa y la región Valles y Sierra Occidental. La ruta inter regional 7 tiene una longitud de 140 km y empieza en el municipio de San Marcos y termina en La Estancia. **Se tiene detectado que de desarrollarse esta ruta sería la más corta alterno para comunicar la Zona Metropolitana de Guadalajara hacia la ciudad de Puerto Vallarta, principal destino turístico del Estado.**



36

1.4.3 LOCALIZACIÓN Y CONDICIONES ACTUALES DEL TRAMO CARRETERO.

Los trabajos relativos a la licitación No. **SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020** con el objeto de Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco. Se ubican en los municipios de indicados en el **ANEXO 1 PERFIL INFORMATIVO DE REFERENCIA**.

El paquete carretero estatal objeto de la presente licitación es aquel que se identifica en los documentos que se adjuntan a las presentes Bases como **ANEXO 1 PERFIL INFORMATIVO DE REFERENCIA**. En el cual se detalla, entre otros:

- Segmentación del tramo, cadenamientos y coordenadas, indicando los códigos carreteros que lo componen y la descripción específica del objetivo de la misma.
- La ubicación específica de los segmentos de los códigos del paquete carretero estatal, para efectos de control y gestión en el mismo.

El estado físico y las condiciones en que se encuentra el Paquete Carretero Estatal se detallan en el **ANEXO 2 “VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL TRAMO CARRETERO”**.

La descripción, características y especificaciones técnicas se detallan en el **ANEXO 3 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”**. Las Etapas del contrato y los alcances de los trabajos se definen en el **ANEXO 4 “ALCANCE DE LOS TRABAJOS”** de las presentes Bases de Licitación.

1.5 CONTRATO A PRECIO ALZADO.

Por las características, magnitud y complejidad de los trabajos, se realizará el contrato de la obra con la modalidad de precio alzado.

Para efecto de gestión y medición del estado físico del Tramo Carretero, se dividirán los trabajos en:

- i. Tramo Carretero.**
- ii. Actividades principales de obra, en cuyo caso la responsabilidad del contratista subsistirá hasta la total terminación de los trabajos.**

Se deberá entender como actividad principal de obra, el conjunto de acciones que deben ser ejecutadas totalmente en un periodo y por un monto establecido por el licitante en su proposición, en congruencia con las bases de licitación y conforme a las especificaciones generales proporcionados por la Secretaría, con el fin de que el paquete carretero estatal se encuentre dentro del parámetro establecido en los requisitos de puntuación del estado físico del camino.

Las actividades a desarrollar en el contrato, en todos los casos, deberán referirse a acciones generales, debiendo ser coincidentes entre sí y congruentes con la red de actividades, la cédula de avances y pagos programados y el programa de ejecución, principalmente en lo que se refiere a la duración, holguras y plazo de inicio y término de cada actividad.

Para la medición y reconocimiento de avance de los trabajos, se deberá utilizar la red de actividades con ruta crítica, cédulas de avances y el programa de ejecución de los trabajos, los que deben ser congruentes y complementarios entre sí.

La red de actividades es la representación gráfica del proceso constructivo que seguirá el contratista para realizar los trabajos, en la que se deberán contemplar las actividades a realizar, indicando su duración y secuencia de ejecución, así como las relaciones existentes con las actividades que las anteceden y las que le proceden, a efecto de calcular las fechas de inicio y terminación y las holguras de cada una de ellas.

La cédula de avances y de pagos programados, es una tabla o matriz en la que el contratista muestra todas las actividades que le representan un costo. En dicha cédula, el contratista deberá definir las cantidades y el importe de trabajos a ejecutar mensualmente, a efecto de reflejar el avance físico y financiero que tendrán los mismos.

En el programa de ejecución de los trabajos, el contratista deberá desglosar las actividades principales de obra a realizar y representar en forma gráfica, mediante diagrama de barras, la fecha de inicio y terminación y duración de cada actividad en los que se realizará la obra.

Para efecto de seguimiento y control de los trabajos, las actividades principales de obra podrán desglosarse en subactividades, las que no deberán afectar la estructura de la red de actividades ni las cantidades y costos indicados en las cédulas de avances y de pagos programados que sirvieron de base para adjudicar el contrato respectivo.

El desglose de actividades deberá ser de tal forma que se puedan evaluar objetivamente los avances físicos y financieros de los trabajos por código y segmentos establecidos en estas bases de licitación, conforme a los programas de ejecución, utilización y suministros; esto con el fin de detectar desviaciones y analizar posibles alternativas de solución.

Cuando durante la ejecución de los trabajos se detecten desviaciones que no afecten el costo o el plazo de los trabajos pactados en el contrato, se podrá realizar una revisión a la red de actividades para estructurar las medidas correctivas que permitan el cumplimiento del contrato.

Para efectos de medición de los trabajos contratados, la Secretaría reprogramará las actividades principales de la obra, a efecto de compensar las actividades no realizadas pero contempladas en el programa original de la obra, por las no incluidas en dicho programa, pero si ejecutadas, sin que esto implique la modificación al monto o plazo originalmente pactados.

Para tal efecto, será necesario que tal situación se pacte en un convenio que se levante en los términos de lo dispuesto en las fracciones I, II, III y IV del artículo 127 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, en el que se reprogramen las actividades, sin que se modifiquen el monto y el plazo, en el que se consignen los motivos fundados para realizarlos, señalando expresamente que no se formula dicho convenio para cubrir incumplimientos del contratista.

Cuando los trabajos ejecutados no correspondan a los alcances, la cantidad o los volúmenes requeridos en las Bases de Licitación, en las especificaciones del contrato o en la propuesta del contratista adjudicado, la Secretaría realizará descuentos o deductivas al monto inicialmente convenido en el contrato original, salvo que, a la conclusión de los trabajos contratados, se acredite por la Secretaría y el contratista que, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos, así como a las Bases de Licitación, se alcanzaron los objetivos y finalidad de las obras contratadas.

Con el fin de que la empresa adjudicada cumpla con lo estipulado en el contrato, la Secretaría en el contrato y sus anexos establecerá mecanismos necesarios para vigilar, controlar y supervisar la realización de los trabajos, principalmente en lo que se refiere, entre otros, a los aspectos siguientes:

1. La calidad requerida en los materiales y equipos de instalación permanente.
2. Especificaciones generales y particulares de construcción de acuerdo a las normas de la SCT y del IMT, así como a las establecidas en esta convocatoria y/o proporcionadas por esta Secretaría.
3. Programas de ejecución de los trabajos, de utilización de mano de obra y de maquinaria, y de suministro de materiales y equipo de instalación permanente.
4. Relación del equipo de construcción.
5. Listado de insumos.
6. Procedimiento constructivo.

7. Presupuesto de obra.
8. Bitácora de obra.

La Secretaría podrá reconocer la contratación y pago de trabajos no considerados en los alcances del contrato, cuando se trate de trabajos extraordinarios requeridos por una necesidad de incrementar a los originalmente contratados, que se consideren necesarios para su seguimiento y conclusión, siempre y cuando se presenten los siguientes supuestos:

1. Se trate de trabajos que sean provocados por factores ajenos a la Secretaría o al contratista; por cambios motivados por avances tecnológicos que incidan sustancialmente en la operación de las obras e instalaciones o por incrementar la eficacia o seguridad de las mismas.
2. Se trate de trabajos que no estén incluidos en los alcances del contrato, ni tengan por objeto modificar o subsanar omisiones o errores del contratista en el proyecto ejecutivo contratado o incumplimiento de este.
3. Se trate de trabajos en los que sea posible determinar los volúmenes, cantidades, costos y alcances de los mismos.

Para que sea factible el reconocimiento de los trabajos extraordinarios no considerados en los alcances del contrato a que se refiere el párrafo anterior, la contratación de los mismos por la Secretaría operará siempre y cuando:

- I. Se emita un dictamen por el responsable de la ejecución de los trabajos por parte de la Secretaría, por el cual se fundamente y motive técnicamente la necesidad de su realización.
- II. Que dichos trabajos se incluyan en un contrato de obra a base de precios unitarios y tiempo determinado.
- III. Que la formalización del contrato se realice por adjudicación directa al mismo contratista, sujeto a las formalidades previstas para los procedimientos de excepción que establece el artículo 43 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

El pago de los trabajos relativos quedará sujeto a la disponibilidad presupuestaria del ejercicio fiscal de que se trate.

1.6 ALCANCES DEL CONTRATO

Los alcances del contrato objeto de la presente licitación se detallan en el **ANEXO 4 “ALCANCE DE LOS TRABAJOS”** en el cual se establecen, de manera enunciativa más no limitativa, los requerimientos y criterios técnicos, así como las actividades mínimas, a los que se deberá sujetar el Contratista para ejecutar los trabajos, de manera que la SIOP a su vez pueda prestar el servicio público correspondiente y cumplir con sus objetivos siguientes:

- (a) Ofrecer a los Usuarios del paquete carretero estatal niveles de servicio adecuados, que aseguren una circulación vehicular continua, segura y fluida.

(b) Cumplir cabalmente con sus funciones y obligaciones relativas a la Conservación rutinaria, Conservación periódica, rehabilitación, reconstrucción y servicios de vialidad de la infraestructura del paquete carretero estatal .

El contenido del Anexo 4 es:

- A. Objetivos
- B. Etapas de actividades del Contratista.
- C. Requerimiento de Actividades
- D. Unidad de Autocontrol del Contratista e Inspecciones de Autocontrol
- E. Inspecciones programadas para medir el estado físico del camino en la etapa de Conservación Rutinaria.
- F. Inspecciones No Programadas en la etapa de Conservación Rutinaria.
- G. Sistema de Gestión de Carreteras.
- H. Reportes.
- I. Normatividad Aplicable.

Adicionalmente el Licitante para la preparación de su oferta deberá de considerar lo estipulado en el **ANEXO 5 “CALIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DEL CAMINO”**, en donde se definen los indicadores que se utilizarán tanto para los trabajos en la Etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica como para los trabajos de la Etapa de Conservación Rutinaria que deberá de cumplir durante la vigencia del contrato.

Por tratarse de un contrato a precio alzado, en los programas, en la red de actividades, en la cédula de avances y pagos programados, en el programa general de ejecución y en el presupuesto total de los trabajos, se deberán indicar las actividades y en su caso, las sub actividades en que se dividirán los mismos.

1.7 FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

La ejecución de los trabajos: Conservación periódica de carreteras 417 tramo Ingreso Sur a Cd. Guzmán, en el municipio de Zapotlán el Grande y 427 tramo San Gabriel - Entr. Tolimán, Subtramo San Gabriel - Cuatro Caminos, en los municipios de San Gabriel y Tolimán; Conservación periódica y reconstrucción de carreteras 433 tramo Tapalpa - San Gabriel, en los municipios de San Gabriel y Tapalpa; Conservación Periódica de las carreteras 459 y sin código, tramo (Tecalitlán - La Purísima) - Tuxpan, en los municipios de Tuxpan y Tecalitlán; y Reconstrucción de carretera 422 tramo Sayula - Usmajac, en el municipio de Sayula, Jalisco, se realizará mediante Obra Pública Multianual.

La obra pública multianual, es aquella adjudicada por licitación pública, que reúne las características que señala la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, cuya realización requiera disponibilidad presupuestal de dos o más años subsecuentes.

La **etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica** será ejecutada bajo costo y riesgo del contratista. El periodo de pago inicia a partir del término de esta etapa, y hasta concluir el contrato mediante pagos mensuales.

El periodo de pago de la etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica, será de forma mensual ininterrumpida a partir del mes de febrero del 2021 y hasta el mes de septiembre de 2024, de acuerdo a la obra estimada y en los Certificados de Avance, conforme al Anexo 7 “Procedimiento de estimación y pagos”. No obstante, la Secretaría realizará un pago único en el ejercicio 2020, en el mes de agosto, por un total de \$15’659,000.00 (quince millones seiscientos cincuenta y nueve mil pesos 00/100 m.n.), incluyendo el Impuesto al Valor Agregado, el cual será aplicado a obra ejecutada de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y tendrá un efecto de reducción del componente de carga financiera en la ejecución de los trabajos de la Obra Pública Multianual.

Este pago se realizará por medio de una estimación de pago en la que se deberá incluir como soporte las estimaciones de avance por un valor superior al pago único 2020. Conforme a lo establecido en el **ANEXO 6 “MECANISMO DE PAGOS”**.

Es responsabilidad del Contratista realizar todas las actividades necesarias para obtener los recursos ya sea vía Fondeo Institucional y/o capital de riesgo, para la correcta ejecución del proyecto dentro del periodo de **Etapa Preparatoria y durante la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica**, para lo cual la Secretaría coadyuvará en forma expedita para aquellos documentos o autorizaciones en los que tenga que intervenir, la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica iniciará 30 días naturales posteriores a la fecha de inicio de los trabajos, por lo que el licitante deberá considerar todo lo necesario para tal fin.

Si el contratista opta por incluir recursos vía Fondeo Institucional para la ejecución de los trabajos, y existiera demora en la consecución de los mismos, deberá iniciar los trabajos de la Etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica con recursos propios (capital de riesgo) en la fecha comprometida en su programa de ejecución de los trabajos.

El contratista deberá de considerar recursos con origen en su propio capital (capital de riesgo) un mínimo de 20% del monto total de los trabajos de la Etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica. El no cumplir con esta condición en su propuesta será causa de desechamiento de la misma.

Los trabajos durante la Etapa de Conservación Rutinaria y de Periodo de Pago serán realizados conforme a lo establecido en el **ANEXO 6 “MECANISMO DE PAGOS”** y el **ANEXO 7 “PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN Y PAGOS”**.

1.8 REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El cumplimiento de las normas ambientales aplicables a los procesos constructivos será de exclusivo costo y riesgo del contratista. Por lo tanto, el contratista por su cuenta y riesgo, deberá realizar todas las gestiones necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales vigentes, incluyendo la tramitación y obtención de los Permisos, Licencias, Concesiones, etc., necesarios para la ejecución de las actividades contractuales, entre otras la explotación de bancos de materiales, disposición de material sobrante de las excavaciones, explotación de zonas de préstamo y de disposición de materiales sobrantes, explotación de fuentes de agua bien sea superficial o subterránea, ocupación temporal o definitiva de cauces, etc.

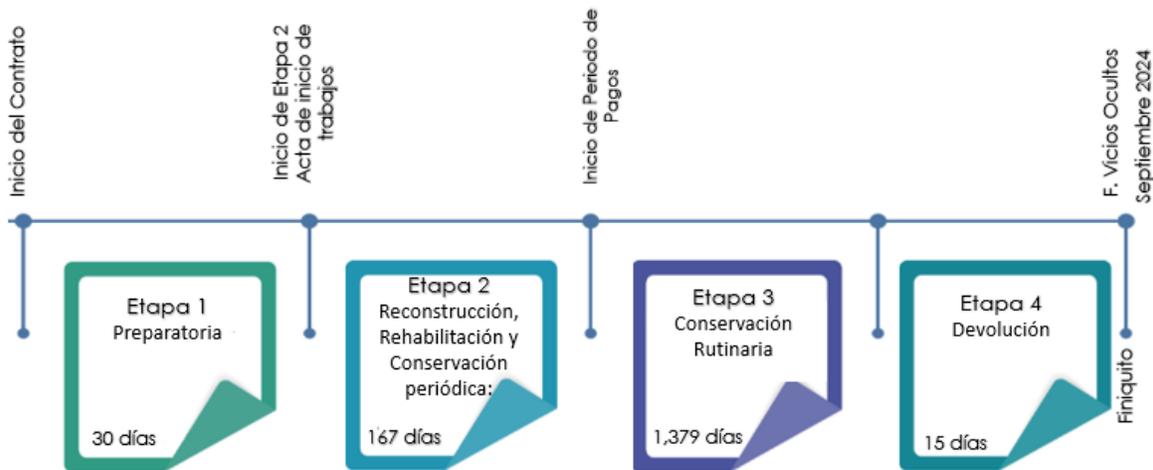
El Contratista se obliga al cumplimiento de las normas ambientales vigentes, al desarrollo de buenas prácticas de ingeniería para la ejecución de obras que respeten el entorno natural y social del área de influencia en el cual se desarrollan.

El licitante dentro de los respectivos Análisis de Costos, deberá considerar los costos que se deriven de la gestión para el trámite y la obtención de los permisos, incluido el cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos impuestos por la respectiva autoridad ambiental, al igual que las obras y actividades requeridas para la adecuación y conformación de las zonas de depósito de sobrantes.

El contratista tendrá la obligación de planear y mantener los frentes de trabajo necesarios para realizar de forma simultánea en los distintos códigos y/o segmentos carreteros la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, procurando en todo momento mantener la conectividad y flujos vehiculares adecuados, así como cumplir con los requerimientos del **ANEXO 3 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”** y **ANEXO 4 “ALCANCE DE LOS TRABAJOS”** durante toda la vigencia del contrato.

1.8.A EJECUCIÓN DE LA OBRA.

La realización de los trabajos será en cuatro etapas:



1. Etapa Preparatoria.
2. Etapa Reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.
3. Etapa Conservación Rutinaria.
4. Etapa Devolución del tramo carretero.

El detalle de cada etapa se describe en el **ANEXO 4 “ALCANCE DE LOS TRABAJOS”**.

El inicio de la Etapa preparatoria deberá ser en la fecha establecida en el contrato.

El inicio de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica no deberá exceder los 30 días naturales a partir del inicio de la etapa preliminar, y la terminación de dicha etapa no deberá ser posterior a 167 días naturales posteriores a su inicio. Durante el periodo de la Etapa Preparatoria el Contratista podrá iniciar las actividades de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica en los tramos en que esté listo para iniciar y en acuerdo con la supervisión.

La realización de la obra deberá apegarse a los programas y metodología autorizados por la supervisión y la Dirección de Obra y al **ANEXO 5 “CALIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DEL CAMINO”** y **ANEXO 3 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”** entregados en las bases de licitación.

Por tratarse de un contrato a precio alzado, en los programas, en la red de actividades, en la cédula de avances y en el presupuesto total de los trabajos, se deberán indicar las actividades y en su caso, las subactividades en que se dividirán los mismos.

1.9 AUTORIZACIÓN PARA LA SECRETARÍA.

La Secretaría cuenta con el presupuesto destinado al pago de lo correspondiente al 2020 para el inicio del pago para la obra pública multianual y se compromete a incluir dentro de su presupuesto anual de los años futuros.

2 INSTRUCCIONES GENERALES A LOS LICITANTES

Los licitantes deberán observar el cumplimiento de todas y cada una de las instrucciones, plazos, contenido de formatos, condiciones y especificaciones que figuran en las Bases de Licitación, anexos y apéndices. Si se omite parte de la información solicitada, es entregada extemporáneamente o se presenta una propuesta que no se ajuste en todos y cada uno de sus aspectos a los documentos requeridos, ésta será desechada, ya que bajo ningún motivo podrán ser negociadas las condiciones establecidas, sin embargo, se aceptará la presentación de la documentación en los formatos que al efecto el Licitante desee elaborar, siempre y cuando éstos contengan, toda la información requerida.

2.1 ANTICIPO

Para esta licitación no se otorgará anticipo.

No se proporcionarán materiales por parte de la Secretaría.

2.2 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

El licitante deberá considerar dentro de su presupuesto el cinco al millar para la prestación de los servicios de vigilancia, inspección y control de las obras públicas y servicios, la Secretaría tendrá la obligación de señalar las retenciones en cada una de las estimaciones correspondientes, lo anterior con fundamento en el artículo 4 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

2.3 SUPERVISIÓN.

El licitante deberá considerar, para la contratación de una supervisión externa y la adquisición de un sistema informático de gestión carretero, un 2.00% sobre el monto total de la infraestructura contratada (tanto en la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, así de como en el de Conservación Rutinaria), sin considerar el monto de los accesorios financieros e intereses. Para dicha supervisión, los términos de referencia serán determinados por la Secretaría y ésta será la que señale quien realizará tales funciones, para su contratación por parte del contratista durante la etapa preparatoria.

El pago por concepto de supervisión externa se realizará de forma mensual conforme al programa financiero de erogaciones, guardado la proporcionalidad del porcentaje destinado para supervisión con respecto del monto de ejecución o conservación rutinaria ejercido en el mes del que se trate.

2.4 PERSONAS QUE PODRÁN PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN.

La persona física o moral de nacionalidad mexicana y con domicilio fiscal en el Estado de Jalisco en participación individual o de manera conjunta, que reúnan los requisitos siguientes:

- a) Que se encuentren registrados y vigentes en el Registro Estatal Único de Proveedores y Contratistas.
- b) Que cumplan con todos y cada uno de los requisitos solicitados en la Convocatoria de Licitación.
- c) Que hayan acreditado el cumplimiento de los requisitos y revisión previa establecidos en la convocatoria a esta licitación, acreditando lo anterior mediante la constancia de inscripción a la Licitación Pública de carácter estatal.
- d) Que no se encuentre en los supuestos del artículo 48 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y el artículo 88 de su Reglamento.

2.5 PARTICIPACIÓN DE FORMA CONJUNTA DE PERSONAS FÍSICAS O MORALES.

De conformidad en lo establecido en el artículo 68 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y al artículo 87 de su Reglamento, por la magnitud de la obra y por las diferentes especialidades que involucra, las personas físicas o morales de nacionalidad mexicana que así lo acuerden podrán agruparse, para lo cual debió haberse manifestado y presentado la documentación que así lo acredita como parte del cumplimiento de los requisitos de inscripción a la licitación establecidos en la convocatoria a la misma.

Lo anterior con el propósito de presentar conjuntamente una sola propuesta y actuar como un solo Licitante en esta Licitación, sin la necesidad de constituir una nueva sociedad, para lo cual en el contrato de asociación en participación se deberá establecer con precisión y a satisfacción de la Secretaría, las partes que cada uno de sus integrantes se obligará a cumplir, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de tales obligaciones.

Los interesados que decidan asociarse para presentar una proposición, cumpliendo los siguientes aspectos:

I. Cualquiera de los integrantes de la agrupación podrá presentar el escrito mediante el cual manifieste su interés en participar en la junta de aclaraciones y en el procedimiento de contratación;

II. Las personas que integran la agrupación deberán celebrar en los términos de la legislación aplicable el contrato de asociación en participación, en el que se establecerán con precisión los aspectos siguientes:

a. Nombre, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes de las personas integrantes, señalando, en su caso, los datos de los instrumentos públicos con los que se acredita la existencia legal de las personas morales y, de haberlas, sus reformas y modificaciones, así como el nombre de los socios que aparezcan en éstas;

b. Nombre y domicilio de los representantes de cada una de las personas agrupadas señalando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que acrediten las facultades de representación;

c. Designación de un representante común, mediante poder notariado en el cual se le otorguen facultades suficientes para atender todo lo relacionado con el procedimiento de licitación pública y los derechos y obligaciones derivados de éste;

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

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

III. En el acto de presentación y apertura de proposiciones el representante común de la asociación deberá señalar que la proposición se presenta en forma conjunta. El contrato a que hace referencia la fracción II de este artículo se presentará con la proposición y, en caso de que a los licitantes que la hubieren presentado se les adjudique el contrato de obra pública o servicio relacionado con la misma, dicho contrato de asociación en participación formará parte del mismo como uno de sus anexos;

IV. Para acreditar la capacidad financiera requerida por la convocante, se podrán considerar en conjunto las correspondientes a cada una de las personas integrantes de la asociación, tomando en cuenta si la obligación que asumirán es mancomunada o solidaria;

V. Los demás que la convocante estime necesarios de acuerdo con las particularidades del procedimiento de contratación. Las personas que se integren en una asociación en participación y se les hubiere adjudicado un contrato de obra pública podrán constituirse en una nueva sociedad, en cuyo caso ésta solo podrá estar ser integrada por las partes que originalmente constituyeron aquella.

En este supuesto, la Propuesta deberá ser firmada por el representante común, que para ese efecto

haya sido designado por los integrantes, siempre y cuando dicha participación conjunta cumpla con los requisitos y revista las formalidades siguientes:

a) Todos y cada uno de los integrantes, deberán firmar el documento que se incluye como **“CARTA COMPROMISO”** de las Bases de esta Licitación, caso contrario será motivo de desechamiento de la propuesta.

b) Las personas que integran la agrupación deberán celebrar en los términos de la legislación aplicable el contrato de asociación en participación, en el que se establecerán con precisión, cuando menos, los aspectos siguientes:

- Nombre, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes de las personas integrantes, señalando, en su caso, los datos de los instrumentos públicos con los que se acredita la existencia legal de las personas morales y, de haberlas, sus reformas y modificaciones, así como el nombre de los socios que aparezcan en éstas;
- Nombre y domicilio de los representantes de cada una de las personas agrupadas señalando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que acrediten las facultades de representación;
- Designación de un representante común, mediante poder notariado en el cual se le otorguen facultades suficientes para atender todo lo relacionado con el procedimiento de licitación pública y los derechos y obligaciones derivados de éste;
- Descripción de las partes objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona integrante, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones; y
- Estipulación expresa de que cada uno de los firmantes quedará obligado junto con los demás integrantes, ya sea en forma solidaria o mancomunada, según se convenga, para efectos del procedimiento de contratación y del contrato, en caso de que se les adjudique el mismo;

c) Las personas físicas o morales de nacionalidad mexicana que participen como un Licitante serán responsable de que su Propuesta cumpla con todos y cada uno de los requisitos solicitados en las Bases de Licitación y sus anexos. Asimismo, una vez que la Propuesta haya sido presentada, no podrán efectuarse modificaciones en la composición.

d) Ninguna persona física y/o moral, nacional y/o extranjera, que participen como un solo Licitante podrá:

- Formar parte de otro grupo conformado como Licitante, tener interés o participación accionaria o de cualquier otra índole en las empresas o miembros de que se encuentren participando en la Licitación.
- Estar vinculados con otros Licitantes por medio de algún accionista o socio o asociado común.

2.6 PERSONAS QUE NO PODRÁN PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN.

No podrán participar en la Licitación todas aquellas personas físicas o morales nacionales que de manera individual o en conjunto, se encuentren bajo alguno de los supuestos de impedimento señalados en el artículo 48 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, de acuerdo a lo siguiente:

I. Aquéllas en que el servidor público que intervenga en cualquier etapa del procedimiento de contratación tenga interés personal, familiar o de negocios, incluyendo aquellas de las que pueda resultar algún beneficio para él, su cónyuge o sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles, o para terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios, o para socios o sociedades de las que el servidor público o las personas antes referidas formen o hayan formado parte durante los dos años previos a la fecha de celebración del procedimiento de contratación de que se trate;

II. Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien, las sociedades de las que dichas personas formen parte;

III. Aquellos contratistas que estén inhabilitados por cualquier causa prevista en esta ley;

IV. Aquéllas que hayan sido declaradas en quiebra, concurso mercantil o alguna figura análoga;

V. Los licitantes que participen en un mismo procedimiento de contratación, que se encuentren vinculados entre sí por algún socio o asociado común, representante legal o apoderado;

VI. Las que pretendan participar en un procedimiento de contratación y previamente, hayan realizado o se encuentren realizando trabajos de dirección, coordinación y control de obra, preparación de especificaciones de construcción; presupuesto de los trabajos; selección o aprobación de materiales, equipos y procesos, así como la preparación de cualquier documento relacionado directamente con la convocatoria a la licitación, o bien, asesoren o intervengan en cualquier etapa del procedimiento de contratación;

VII. Aquéllas que por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, pretendan ser contratadas para la elaboración de dictámenes, peritajes y avalúos, cuando éstos hayan de ser utilizados para resolver discrepancias derivadas de los contratos en los que dichas personas o empresas sean partes;

VIII. Las que hayan utilizado información privilegiada proporcionada indebidamente por servidores públicos o sus familiares por parentesco consanguíneo y por afinidad hasta el cuarto grado, o civil;

IX. Las que contraten servicios de asesoría, consultoría y apoyo de cualquier tipo de personas en materia de contrataciones gubernamentales, si se comprueba que todo o parte de las contraprestaciones pagadas al prestador del servicio, a su vez, son recibidas por servidores públicos

por sí o por interpósita persona, con independencia de que quienes las reciban tengan o no relación con la contratación; y

X. Las demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de ley.

En el caso de la fracción V, se entenderá que es socio o asociado común, aquella persona física o moral que en el mismo procedimiento de contratación es reconocida como tal en las actas constitutivas, estatutos o en sus reformas o modificaciones de dos o más empresas licitantes, por tener una participación accionaria en el capital social, que le otorgue el derecho de intervenir en la toma de decisiones o en la administración de dichas personas morales.

Asimismo, no podrán participar en la licitación aquellas personas físicas o morales nacionales que de manera individual o en conjunto, se encuentren bajo alguno de los supuestos de impedimento señalados en el artículo 88 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, de acuerdo a lo siguiente:

I. Titulares y suplentes que integren el Comité Mixto de Obra Pública así como los testigos sociales que intervengan en los procedimientos de contratación, que tengan interés personal, familiar o de negocios, incluyendo aquellas de las que pueda resultar algún beneficio para él, su cónyuge o sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles, o para terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios, o para socios o sociedades de las que el representante anteriormente mencionado o las personas antes referidas formen o hayan formado parte durante los tres años previos a la fecha de celebración del procedimiento de contratación de que se trate; y

II. Aquellas personas físicas o morales que, por causas imputables a ellos mismos, la Secretaría o el ente público convocante les hubiere rescindido administrativamente un contrato. Dicho impedimento prevalecerá ante la propia dependencia o entidad pública convocante durante un año calendario a partir de la notificación de la rescisión.

3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA LICITACIÓN

Las Bases de Licitación no tendrán costo, estarán a disposición para consulta y adquisición en las oficinas de la Dirección General de Licitación y Contratación, ubicadas en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio "B", Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270, en un horario de las 09:00 a las 15:00 horas en días hábiles.

3.1 RESPONSABLES DE LA LICITACIÓN.

Será la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, mediante la Dirección General de Licitación y Contratación.

3.2 DOMICILIO DE LA CONVOCANTE.

Para todos los efectos de la Licitación, el domicilio de la Secretaría será el siguiente: en las oficinas de la Dirección General de Licitación y Contratación, ubicadas en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio “B”, Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270.

3.3 IDIOMA.

Todos los documentos relacionados con la Licitación, deberán presentarse en idioma español y será éste el idioma oficial de comunicación, tanto oral como escrita, incluidas las preguntas y solicitudes de aclaraciones que realicen los Licitantes con respecto al contenido y alcance de las Bases de Licitación, Anexos y Apéndices. Asimismo, la Secretaría responderá en el mismo idioma a cualquier pregunta realizada por los Licitantes.

3.4 MONEDA DE LA PROPUESTA

La Secretaría sólo aceptará aquellas Propuestas que se presenten en Pesos Mexicanos.

En el supuesto de cualquier discrepancia en el contenido de las Propuestas, los Licitantes se someterán a la siguiente regla:

Entre las cantidades escritas en letra y las cantidades escritas en número prevalecerán las cantidades escritas en letra.

3.5 MODIFICACIONES QUE PODRÁN EFECTUARSE A LA CONVOCATORIA Y A LAS BASES DE LICITACIÓN.

De acuerdo al artículo 65 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, la Secretaría podrá modificar plazos y términos de la convocatoria cuando menos siete días hábiles antes de la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones, debiendo difundir dichas modificaciones en el SECG, en el portal de internet de la Secretaría, o bien a través del correo electrónico proporcionado por los licitantes de conformidad con el artículo 86 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

La convocante deberá realizar al menos una junta de aclaraciones de la convocatoria, a la junta de aclaraciones deberá asistir el personal de la Dirección General de Proyectos de Ingeniería y de la Dirección General de Infraestructura Carretera.

Cuando en la junta de aclaraciones se acuerde hacer modificaciones, en ningún caso podrán consistir en la sustitución o variación sustancial de los trabajos convocados originalmente, cualquier modificación a la convocatoria de la licitación, incluyendo las que resulten de la o las juntas de aclaraciones, formará parte de la convocatoria y deberá ser considerada por los licitantes en la elaboración de sus propuestas.

3.6 CONDICIONES QUE NO PODRÁN SER NEGOCIADAS.

De conformidad con lo establecido en el artículo 61, numerales 5 y 10 fracción V de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, ninguna de las condiciones contenidas en las bases de licitación y en las proposiciones de los licitantes puede dispensarse o negociarse, salvo las acordadas en la junta de aclaraciones.

3.7 CALENDARIO DE EVENTOS.

Los eventos del proceso licitatorio se llevarán a cabo de acuerdo con el siguiente calendario:

EVENTO	FECHA
Publicación de convocatoria.	21-03-2020
Fecha límite para inscripción	05/05/2020 14:00 horas.
Visita al sitio de la obra	06/04/2020 15:30 horas.
Junta de aclaraciones	14/04/2020 12:00 horas.
Presentación y apertura de proposiciones	11/05/2020 14:00 horas.
Pronunciamento de fallo	18/05/2020 14:00 horas.
Plazo de ejecución	1,591 días naturales.
Fechas estimadas de inicio y término	Inicio: 25/05/2020 Término: 01/10/2024

3.7.1 VISITA FÍSICA.

De acuerdo al artículo 61 numerales 3 y 4 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y en el artículo 81 de su Reglamento, la Secretaría organizará una visita al sitio de ejecución de la obra con el objeto que los licitantes conozcan las condiciones ambientales, así como las características referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico, con el fin de que los licitantes analicen los trabajos establecidos en la presente Convocatoria y en las Bases de Licitación.

Se llevará a cabo una visita al sitio de los trabajos, en el día y horario establecidos en el punto 3.7 de estas bases de licitación, para lo cual el sitio de reunión será en la sala de juntas de la Dirección General de Licitación y Contratación, ubicada en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio "B", Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270.

Los licitantes deberán incluir en sus proposiciones un escrito en el que manifiesten que conocen las condiciones y características antes citadas, por lo que no podrán invocar su desconocimiento o solicitar modificaciones al contrato por este motivo.

Los costos y riesgos de la visita al sitio de ejecución de la obra serán asumidos por cada Licitante que asista.

Al final de la visita al sitio de ejecución de los trabajos, la Secretaría preparará una minuta para hacer constar el nombre de los Licitantes y de sus respectivos representantes que asistieron a la misma, así como el nombre de los servidores públicos que formaron parte de dicho evento. La minuta que se levante con motivo de dicha visita deberá ser firmada por los servidores públicos

de la Secretaría que asista a la misma, así como por cada uno de los representantes de los Licitantes que se encuentren presentes. La Secretaría entregará una copia simple de la minuta a los Licitantes que asistieron a la visita.

Aquellos Licitantes que no hubieren asistido a la visita mencionada en el párrafo que antecede podrán solicitar a la Secretaría a través de la Dirección General de Licitación y Contratación, una copia simple de la minuta en comento.

La visita física a que se hace referencia en el presente numeral es optativa para los Licitantes, por lo que su inasistencia a la misma no será motivo de descalificación. No obstante, lo anterior, se recomienda la asistencia de los Licitantes para que puedan constatar el alcance de las obras de infraestructura y de las obras inducidas que deberán de realizar.

La Secretaría podrá emitir, a solicitud de los Licitantes, en el plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles, un oficio mediante el cual se le otorgue al Licitante que lo solicite, un permiso para realizar visitas posteriores y realizar los estudios, pruebas o análisis necesarios, a fin de que los Licitantes puedan obtener la información que consideren pertinente para la elaboración de sus Propositiones.

Los Licitantes deberán presentar una solicitud a la Convocante describiendo la naturaleza de las visitas y los estudios, pruebas o análisis que pretende llevar a cabo, sus alcances, y los días en que los ejecutará.

Cualquier gasto derivado de dichas visitas, de los estudios, pruebas o análisis que se realicen será asumido por los Licitantes y será de su exclusiva responsabilidad. Los Licitantes deberán dejar el sitio en las mismas condiciones en que se encontraba antes de dichas visitas en un plazo máximo de 6 horas posteriores a su visita, en caso contrario, será de aplicación la responsabilidad por daños a las vías de comunicación en términos del artículo 44 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

3.7.2 JUNTA DE ACLARACIONES.

Conforme los artículos 61 numeral 4; y 66 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y en los artículos 82 y 84 de su Reglamento, se llevará a cabo una primera Junta de Aclaraciones, en el día y horario establecidos en el punto 3.7 de estas bases de licitación, en la sala de juntas de la Dirección General de Licitación y Contratación, ubicada en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio "B", Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270.

El acto será presidido por el servidor público designado por la Secretaría y será asistido por personal de la Dirección General de Proyectos de Ingeniería y de la Dirección General de Infraestructura Carretera, con el fin de que se resuelvan en forma clara y precisa las dudas y planteamientos de los Licitantes relacionados con los aspectos contenidos en la Convocatoria y en las Bases de Licitación.

Al concluir el acto, se levantará un acta en la que se harán constar los cuestionamientos formulados por los interesados y las respuestas de la Secretaría. En caso de requerirse, la Secretaría podrá convocar a celebrar juntas ulteriores, mismas que deberán realizarse cuando menos 10 días hábiles

previos al acto de presentación y apertura de proposiciones. En la última acta se indicará expresamente la circunstancia de que ya no se convocará a diversa Junta de Aclaraciones.

Con el objeto de facilitar el desarrollo de la sesión, sólo tendrán voz hasta tres personas por cada Licitante, los cuales deberán entregar copia de su identificación y documento que avale ser representantes de la empresa licitante.

Para una mejor conducción de la sesión de aclaraciones de la Convocatoria y de las Bases de Licitación y a efecto de que la Secretaría esté en posibilidad de dar respuesta a las preguntas y solicitudes de aclaraciones realizadas con relación al contenido de la Convocatoria y de las Bases de Licitación, los Licitantes podrán presentar sus cuestionamientos con 24 horas de anticipación a la fecha y hora señalada para la sesión, en forma impresa, en papel membretado, firmados por el representante legal, y en medio electrónico de preferencia en Word versión 2.0 o superior en la oficina de la Dirección General de Licitación y Contratación, ubicada en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio "B", Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270, en un horario de las 10:00 a 14:00 horas, o bien durante el desarrollo de la sesión de aclaraciones. Para este procedimiento no se recibirán solicitudes de aclaración a través de medios electrónicos.

Las solicitudes de aclaración que se entreguen personalmente en la Junta de Aclaraciones se harán por escrito, sin perjuicio de que pueda ampliarse su explicación oralmente.

Las solicitudes de aclaración que, en su caso, deseen formular los licitantes y las que se presenten con antelación al desarrollo de la sesión, deberán plantearse de manera concisa y estar directamente relacionadas con los puntos contenidos en la convocatoria a la licitación pública.

Cada solicitud de aclaración deberá indicar el numeral o punto específico con el cual se relaciona la pregunta o aspecto que se solicita aclarar; aquellas solicitudes de aclaración que no se presenten en la forma señalada podrán ser desechadas por la convocante.

Las solicitudes de aclaración que sean recibidas con posterioridad a la junta de aclaraciones, o bien, después del plazo previsto para su envío no serán contestadas por la Secretaría por resultar extemporáneas y se tendrán por no presentadas.

La asistencia al acto de la junta de aclaraciones es optativa para los Licitantes, sin embargo, los acuerdos tomados en la misma por la Secretaría y los Licitantes que asistan, se deberán tomar en cuenta para la elaboración de sus propuestas y formarán parte integrante de las mismas, se entregará copia del acta a cada uno de los participantes que hayan asistido a dicha junta.

La inasistencia de alguno de los participantes a la junta de aclaraciones será bajo su estricta responsabilidad. Los licitantes que no asistan a la junta de aclaraciones podrán pasar a las oficinas de la Dirección General de Licitación y Contratación, ubicada en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio "B", Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270, en un horario de las 10:00 a 14:00 horas por una copia simple del acta correspondiente.

Para este procedimiento no se recibirán solicitudes de aclaración a través de medios electrónicos.

3.7.3 ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

Este acto se llevará a cabo según lo dispuesto en el artículo 70 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y los artículos 89, 90 y 91 de su Reglamento.

El acto de presentación y apertura de proposiciones se llevará a cabo en el día y horario establecidos en el punto 3.7 de estas bases de licitación, en la explanada interior norte de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio “B”, Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270.

A partir de la fecha y hora convenida para el inicio del acto de presentación y apertura de proposiciones, el servidor público que lo presida no deberá permitir el acceso a ningún licitante ni observador, o servidor público ajeno al acto. Una vez iniciado el acto, se procederá a registrar a los asistentes y se nombrará lista de participantes acreditándose la recepción de propuestas.

Acto seguido se procederá a registrar a los asistentes y se pasará lista a los mismos, verificando que las personas que pretendan presentar sus proposiciones sean el representante legal o quien este designe mediante una carta poder simple, acompañada por copias simples de identificación oficial del otorgante y del apoderado, de conformidad con el artículo 90 párrafo cuarto del Reglamento la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios. En caso de que quien presente la proposición no sea el representante legal y no presente la carta poder **la propuesta se tendrá por no presentada**, una vez realizado lo anterior se procede a verificar en forma simultánea si existen proposiciones entregadas a través del SECG, en caso de que así se hubiera solicitado en la convocatoria y bases de licitación.

De conformidad con el artículo 87 fracción II inciso c del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, en caso de asociación en participación los interesados designarán un representante en común, mediante poder notariado en el cual se le otorguen facultades suficientes para atender todo lo relacionado con el procedimiento de licitación pública y los derechos y obligaciones que deriven de este. Por tanto, para poder presentar proposición de forma conjunta, el representante en común deberá presentar dicho poder notariado en el acto de presentación y apertura de proposiciones o bien éste podrá designar un representante quien deberá presentar el poder notariado del representante en común y carta poder simple, acompañada por copias simples de identificación oficial del otorgante y del apoderado, en caso de incumplimiento a lo anterior, **la propuesta se tendrá por no presentada**.

Una vez recibidas las proposiciones en sobre cerrado, se procederá primero con la apertura de los sobres que contengan la propuesta técnica, revisando de forma cuantitativa y no cualitativa la documentación presentada por cada licitante, si se detecta la omisión de algún requisito solicitado en la convocatoria y bases de licitación, se hará de conocimiento en ese momento al afectado si estuviera presente, el cual podrá constatar la observación, motivo por lo cual se desechará la propuesta.

Se procede a la apertura de los sobres de las propuestas económicas de los licitantes, cuya propuesta técnica haya calificado y se verifica que las proposiciones incluyan la información,

documentos y requisitos solicitados en las bases de la licitación, asimismo se desecharán las propuestas que hayan omitido algún requisito solicitado.

El servidor público que presida el acto dará lectura al importe total de cada proposición recibida.

De entre los licitantes que hayan asistido éstos elegirán por lo menos a uno que, en forma conjunta con el servidor público designado para presidir el evento, rubricarán los documentos **E4 “Presupuesto total de los trabajos”, E5 “Carta Compromiso”** y el **Anexo 8 “Modelo Financiero”** de las proposiciones.

Concluido el acto de presentación y apertura de proposiciones se levantará un acta, en la que se hará constar el importe de cada una de las propuestas aceptadas así como la relación de las propuestas desechadas, describiendo las causas debidamente fundadas y motivadas, nombre y cargo de las personas que asistieron al evento debiendo firmar cuando menos, el servidor público que la hubiere desahogado, el representante de los licitantes interesados y el testigo social, en su caso, indicando el lugar, fecha y hora que se dará a conocer el fallo de la licitación, la cual quedará comprendida dentro de los diez días hábiles siguientes.

La falta de firma en el acta de algún licitante o servidor público no invalida su contenido y efectos.

El acto no podrá concluir hasta en tanto se hayan abierto todos los sobres recibidos.

3.7.4 JUNTA DE PRONUNCIAMIENTO DE FALLO.

El fallo de esta licitación se dará a conocer en el día y horario establecidos en el punto 3.7 de estas bases de licitación, en la explanada interior norte de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio “B”, Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270.

4 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LAS PROPUESTAS

4.1 FORMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

Para los efectos de la elaboración de las propuestas, los participantes deberán aceptar lo siguiente:

- a) Haber tomado en cuenta todas y cada una de las condiciones que puedan influir en la determinación del costo de cada partida de actividades de obra, como podrían ser la ubicación donde se realizará la obra, las condiciones de acceso al mismo, las condiciones climatológicas y laborales correspondientes a la época del año en la que se realizará la obra, de acuerdo al programa de ejecución respectivo. Lo anterior, independientemente de lo incluido para el análisis de cada partida que integran las de actividades de obra de los costos directos, como son: precios vigentes de los materiales, mano de obra, herramienta y equipo, desperdicios, acarreos, etc., indirectos, financiamiento, utilidad y cargos adicionales establecidos.
- b) La aceptación de que dará preferencia la contratación de mano de obra local.

- c) La aceptación de los costos presentados en el presupuesto total de los trabajos de la propuesta económica, será a satisfacción de la Secretaría.
- d) Haber tomado en cuenta que, por tratarse de un contrato a precio alzado, el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido.
- e) La aceptación de que el contrato a precio alzado que se deriva de la presente licitación no podrá ser modificado en monto o en plazo.
- f) La aceptación de que no se otorgará anticipo y que los pagos que se le hagan serán conforme a lo establecido en el anexo 6 MECANISMO DE PAGOS y anexo 7 PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN Y PAGOS.
- g) Haber tomado en cuenta que la modificación al plazo y programa de ejecución de la obra, propiciada por causas imputables al contratista, como pudieran ser la desatención a la obra, desorganización o falta de capacidad en su personal, ineficiente utilización de maquinaria o equipo y otras de la misma naturaleza, no justificará cambio alguno en los costos y se aplicarán las penas convencionales establecidas en el contrato.

Todos los documentos que se solicitan en estas bases, a excepción del **Anexo 8 MODELO FINANCIERO** y el **PRESUPUESTO TOTAL DE LOS TRABAJOS**, podrán ser elaborados y presentados en formatos generados por el uso de software de su preferencia, siempre y cuando estos contengan la información y datos solicitados en la convocatoria y bases de esta licitación.

Todos los documentos necesariamente deberán ser firmados en forma autógrafa por el representante legal de la empresa y en su caso el representante común cuando se presente la propuesta en asociación en participación, en todas sus hojas.

La Secretaría se reserva el derecho de comprobar que la firma plasmada corresponda al representante legal de la empresa y en su caso el representante común cuando se presente la propuesta en asociación en participación.

4.2 DOCUMENTACIÓN QUE SE REQUIERE PARA PREPARAR LA PROPOSICIÓN Y FORMA DE PRESENTACIÓN

Para preparar la proposición, se acompañan a las presentes bases, los documentos y anexos con los cuales se integrará la propuesta técnica y económica, la cual se presentará en el Acto de Presentación y Apertura de Propositiones, mediante dos sobres cerrados, los cuales contendrán, el primero de ellos, los Aspectos Técnicos y el segundo los Aspectos Económicos, integrados como se señala a continuación:

Las propuestas deberán presentarse en sobres, en el orden que se establece en los **Numerales 6.1 y 6.2** de las presentes bases de licitación, dentro de los sobres cerrados y sellados en forma inviolable, rotulados con el nombre del participante, el número de la licitación y la identificación de Propuesta Técnica o Propuesta Económica.

Se entregarán la Propuesta Técnica y Económica completas en original.

Las proposiciones presentadas deberán ser firmadas en todos sus documentos en forma autógrafa por la persona facultada para ello, según lo dispuesto en el artículo 85 en su tercer párrafo del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Las empresas, personas físicas o morales que participan como asociación, presentarán las propuestas en papel membretado de la empresa designada como representante común, firmado en todas sus hojas y anexos que la integran por el representante común designado, debiendo señalar en los documentos técnicos y económicos de su propuesta, así como en los sobres que los contienen que la proposición se presenta en forma conjunta, el contrato de asociación en participación, podrá entregarse, a elección del licitante, dentro o fuera de dichos sobres.

5 SUBCONTRATACIÓN

Los Licitantes podrán subcontratar con autorización previa del titular de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública.

6 REQUISITOS LEGALES, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS PROPUESTAS

Participarán en la Licitación con el carácter de Licitantes las personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, cuya actividad u objeto social les permita cumplir cabalmente con los alcances de la convocatoria y bases de licitación, así como la acreditación vigente en el RUPC.

Para que las propuestas sean tomadas en cuenta en la Licitación, deberán contener todos los documentos que a continuación se detallan y serán identificados con los mismos títulos y ordenados en la misma secuencia en los apartados 6.1 y 6.2 debiendo satisfacer los requisitos que se estipulan, en la inteligencia de que se rechazará cualquier propuesta que no cumpla con estas disposiciones.

6.1 PROPOSICIÓN TÉCNICA.

El primer sobre identificado con el No. 1, PROPOSICIÓN TÉCNICA, deberá contener los siguientes documentos:

Documento T1.- Copia de la constancia de inscripción a la Licitación Pública Estatal emitida por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, por conducto de la Dirección General de Licitación y Contratación.

Documento T2.- Manifestación bajo protesta de decir verdad de que se analizaron y revisaron las bases de esta licitación, los anexos técnicos y económicos. Así como, estar conforme de ajustarse a las leyes y reglamentos aplicables y a los términos de las bases de esta licitación, las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado.

Documento T3.- Manifestación bajo protesta de decir verdad de que se analizó y revisó el Modelo del Contrato, el cual deberá ser firmado de conocimiento y aceptación del contenido del mismo. (En papel membretado del licitante).

Documento T4.- Manifestación bajo protesta de decir verdad de conocer las especificaciones particulares o generales de construcción aplicables y que han sido consideradas en la elaboración de la propuesta, así como las normas de calidad de los materiales. (en papel membretado del licitante).

Documento T5.- Manifestación bajo protesta de decir verdad, de estar conforme con el contenido, alcances y todas las particularidades de los anexos y apéndices (Anexo 1 Perfil Informativo de Referencia, Anexo 2 Valoración de la condición del tramo carretero, Anexo 3 Especificaciones Técnicas, Anexo 4 Alcance de los Trabajos, Anexo 5 Calificación del estado físico del camino , Anexo 6 Mecanismo de Pagos, Anexo 7 Procedimiento de Estimación y Pagos, Anexo 8 Modelo Financiero, Anexo 9 Seguros, Anexo 10 Procedimiento de Entrega de Tramo Carretero, Anexo 11 Acta de Cumplimiento); que forman parte de estas bases de licitación, deberán presentarse los anexos impresos y firmados de conocimiento.

Documento T6.- Manifestación escrita de conocer el sitio de la obra y sus condiciones ambientales así como las características referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico y estar conforme de ajustarse a las leyes y reglamentos aplicables, a los términos de la convocatoria y bases de esta licitación pública, haber visitado y examinado con detenimiento el sitio donde se realizará la obra, observando las peculiaridades del terreno y prever las posibles contingencias que llegaren a presentarse en el desarrollo de la obra por lo que no podrá invocar su desconocimiento; (en papel membretado del licitante).

Documento T7.- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad en la que señale las partes de los trabajos que pretendan subcontratar. Para lo cual se deberá incluir la información necesaria que acredite la experiencia y capacidad técnica y económica de las personas que se subcontratarán.

Documento T8.- Copia de la minuta de la junta de aclaraciones, firmada de conocimiento y aceptación de los acuerdos ahí tomados o manifestación escrita de conocer el acta de la junta de aclaraciones, en su contenido, alcances y estar conforme con todas las particularidades y acuerdos que se tomaron y que han sido considerados en la elaboración de la propuesta; (en papel membretado del licitante).

Documento T9.- Circulares aclaratorias y anexos de las mismas, que deberán de integrar y considerar en la elaboración de la propuesta, en caso de que las hubiera. Si durante el proceso no surgen circulares aclaratorias, deberá presentar un escrito donde así lo manifieste. (en papel membretado del licitante).

Documento T10.- Escrito de proposición de los profesionales técnicos y administrativos al servicio del licitante, anexando el curriculum y copia de la cédula profesional de cada uno que cumpla con la capacidad y experiencia en obras similares a esta licitación pública, especificando quien será el responsable de obra. (en papel membretado del licitante).

En este documento se deberá indicar el nombre de quien ocupará el cargo de responsable de la

obra con el propósito de poder evaluarlo, quien deberá tener un grado mínimo de licenciatura afín a la ejecución de los trabajos y contar con un mínimo de 3 años de experiencia en trabajos de magnitud similar en materia de conservación y rehabilitación de infraestructura carretera.

Documento T11.- Manifestación bajo protesta de decir verdad de que, por su conducto, no participan personas inhabilitadas en los términos del artículo 48 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y artículo 88 de su reglamento para evadir sus efectos, (en papel membretado del licitante).

Documento T12.- Relación de contratos en vigor con dependencias públicas y privadas, señalando los nombres de las contratantes, descripción de las obras, importes totales contratados, importes ejercidos, importes por ejercer y las fechas previstas de terminaciones, en el supuesto de que el licitante no haya formalizado contratos con dependencias públicas y privadas, lo manifestará por escrito a la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, bajo protesta de decir verdad. (en papel membretado del licitante).

Documento T13.- Descripción de la planeación integral del licitante para realizar los trabajos, la cual deberá contener la descripción clara de la planeación y estrategia integral del licitante en donde se establezcan los objetivos generales y particulares a fin de que en cada tramo carretero o paquete carretero estatal se conozca el plan de trabajo tomando en cuenta siempre la operatividad más adecuada para la vía de comunicación a intervenir, indicando los frentes de trabajo a formar, su programa de ejecución con duración de cada una de las acciones por ejecutar.

El Licitante describirá con precisión la forma en que se trabajará en todo el paquete carretero estatal, incluyendo el procedimiento constructivo, ubicando los frentes de trabajo, equipo a utilizar, tecnología tanto en maquinaria como en materiales por aplicar, así como la temporalidad; asimismo el alcance global de la intervención del paquete carretero estatal dividido en segmentos y el seguimiento al plan de trabajo a través de una metodología enfocada a Dirección de Proyectos (Project Management).

Será indispensable en cada momento que en los procesos de trabajo propuestos se contemple no interrumpir el flujo vehicular habitual, dando seguridad a los usuarios en todo momento.

Se describirá a detalle el tipo de señalamientos y dispositivos de seguridad a utilizar, los cuales deberá ser acorde a lo descrito en el apéndice señalética de carreteras proporcionado por la Secretaría y a la Normatividad Vigente.

Este documento tendrá que presentar el programa de obra priorizado por segmentos considerando el plan de riesgos, beneficios adquiridos por la estrategia implementada, plan de calidad, plan de comunicación a diversas instancias Estatales, Municipales y a los usuarios de la red.

Esta planeación integral para la ejecución de los trabajos deberá ser congruente con el resto de su propuesta (en papel membretado del licitante.).

Documento T14.- Programa general de ejecución de los trabajos, conforme al presupuesto total de los trabajos, calendarizado, en periodos mensuales, conforme a los plazos determinados por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública en esta convocatoria y bases de esta licitación,

utilizando preferentemente diagramas de barras; considerando los frentes necesarios para la ejecución de los trabajos.

A Programa general de ejecución de los trabajos de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

B Programa general de ejecución de los trabajos de conservación rutinaria.

Documento T15.- Programa calendarizado y cuantificado de la utilización mensual de la mano de obra dividido en categorías, expresado en jornadas, conforme a los plazos determinados por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública en esta convocatoria y bases de esta licitación pública, debiendo considerar los frentes necesarios para la ejecución de los trabajos.

A Programa calendarizado y cuantificado de la utilización mensual de la mano de obra en la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

B Programa calendarizado y cuantificado de la utilización mensual de la mano de obra en la etapa de conservación rutinaria.

Documento T16.- Programa calendarizado y cuantificado de la utilización mensual de la maquinaria y equipo de construcción, expresado en horas de trabajo, identificando su tipo y características, conforme a los plazos determinados por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública en esta convocatoria y bases de esta licitación pública, debiendo considerar los frentes necesarios para la ejecución de los trabajos.

A Programa calendarizado y cuantificado de la utilización mensual de la maquinaria y equipo de construcción en la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

B Programa calendarizado y cuantificado de la utilización mensual de la maquinaria y equipo de construcción en la etapa de conservación rutinaria.

Documento T17.- Programa calendarizado y cuantificado del suministro de los materiales y equipo de instalación permanente, expresado en unidades convencionales y volúmenes necesarios, conforme a los plazos y especificaciones determinadas por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública en esta convocatoria y bases de esta licitación pública.

A Programa calendarizado y cuantificado del suministro de los materiales y equipo de instalación permanente en la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

B Programa calendarizado y cuantificado del suministro de los materiales y equipo de instalación permanente en la etapa de conservación rutinaria.

Documento T18.- Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se utilizará de estos insumos en el sitio de los trabajos conforme al programa presentado; tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado, con o sin opción a compra, deberá presentarse carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad en el caso de que resultare ganador.

Documento T19.- Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar y sus respectivas unidades de medición, sin incluir importes, agrupado por:

- A Materiales y equipo de instalación permanente;
- B Mano de obra; y
- C Maquinaria y equipo de construcción.

Documento T20.- Estudios complementarios que haya realizado el licitante como parte de su proceso de análisis técnico, describiendo los hallazgos y las alternativas de solución, la cual deberá ser congruente con el resto de la proposición. En caso de no haber realizado algún estudio complementario, el licitante deberá manifestarlo bajo protesta de decir verdad.

Documento T21.- Acreditación del historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado, mediante copias simples de cualquiera de la siguiente documentación: cancelación de la garantía de cumplimiento respectiva, acta de recepción física de los trabajos, acta de finiquito, o el acta de extinción de derechos y obligaciones, que acreditarán la experiencia y capacidad técnica en obras con las características, complejidad y magnitud específicas y en condiciones similares a las está licitación, en el supuesto de que el licitante no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito a la convocante, bajo protesta de decir verdad.

Documento T22.- Tarjetas de básicos, documento en el cual el licitante integra los materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos de construcción, especificando las características, las unidades y las cantidades necesarias que componen e intervienen en la integración de las tarjetas de conceptos de trabajo. Deberá presentar el 100% de las tarjetas de básicos que consideró para la elaboración de las tarjetas de conceptos de su propuesta. Solo manifestará en este documento las cantidades y rendimientos sin señalar importes de los mismos.

Documento T23.- Tarjetas de conceptos de trabajo, documento en el cual el licitante analiza e integra los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos de construcción, especificando las características específicas, las unidades y las cantidades necesarias para la correcta ejecución de cada uno de los conceptos requeridos en el catálogo de conceptos. Deberá presentar el 100% de las tarjetas de los conceptos contenidos en el catálogo de conceptos.

Documento T24.- Integración del catálogo de conceptos de indirectos, documento en el cual el licitante manifieste los conceptos, cantidades, plazos, recursos humanos, materiales, tecnológicos y demás requerimientos necesarios solicitados en la convocatoria y bases de licitación y/o en la junta de aclaraciones para la correcta administración, organización, dirección técnica, vigilancia, medidas de seguridad, supervisión de la ejecución de los trabajos que realizará el licitante tanto en oficinas centrales, así como en las oficinas de campo. Además de lo anterior, el licitante podrá proponer en el catálogo de conceptos de indirectos lo que se requiere para la correcta ejecución de los trabajos conforme a la magnitud, complejidad y características particulares de la obra donde demuestre sus conocimientos técnicos y de construcción.

Documento T25.- Opinión del Cumplimiento de las Obligaciones Fiscales en sentido positivo y vigente, mismo que es emitido por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), lo anterior para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y Manifestación escrita y bajo protesta de decir verdad que la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales, es fidedigna en cuanto a su contenido y en lo que en ella se refleja y la misma no ha sido alterada o modificada en ninguna de sus partes. (en papel membretado del licitante.)

En caso de presentar la propuesta en asociación en participación deberán anexar cada una de las personas físicas y morales que integran la asociación la Opinión del Cumplimiento de las Obligaciones Fiscales, con las especificaciones del párrafo anterior.

Si la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, previo a la formalización del contrato, recibe del SAT el “Opinión del Cumplimiento de las Obligaciones Fiscales” de la solicitud en el que se emita una opinión en sentido negativo sobre las obligaciones fiscales de la persona física o moral que resultó adjudicada, deberá abstenerse de formalizar y procederá a remitir a la Secretaría de la Función Pública la documentación de los hechos presumiblemente constitutivos de infracción por la falta de formalización del contrato, por causas imputables al adjudicado.

No podrán celebrarse contratos de Obra Pública con la personas jurídicas o físicas con créditos fiscales firmes o determinados firmes o no, que se encuentren en los supuestos enunciados en el artículo 32-D Fracción I, II, III y IV del Código Fiscal de la Federación.

6.2 PROPOSICIÓN ECONÓMICA (PE)

Para la presentación de la propuesta económica deberán considerarse todos los factores para la ejecución de la obra y su mantenimiento, incluyendo de forma enunciativa más no limitativa:

- Monto Total de la Inversión de la Obra a Precio alzado: El costo de las obras, permisos, seguros y fianzas, cuotas obrero patronales, señaladas por el licitante en su Propuesta, y derechos de inspección, control y vigilancia de la Contraloría del Estado, sin el Impuesto el valor agregado.
- Costo total de Obra Pública Multianual, se refiere a los conceptos del Monto Total de Inversión en la obra a precio alzado más los conceptos de: Intereses, comisiones, gastos de estructuración, accesorios y todo aquel costo que el licitante incurra para la Obra Pública Multianual.

Con el fin de generar una evaluación equitativa de todos los factores económicos que componen a este proyecto de obra pública multianual, se deberá llenar el Anexo 8 MODELO FINANCIERO, que genera el pago total de la propuesta.

Documento E1.- Situación Financiera del Licitante.

El Licitante deberá presentar:

Estados financieros básicos, así como flujo de efectivo, dictaminados por contador público independiente (con nombre y el número de cédula profesional), correspondientes a los ejercicios fiscales 2017 y 2018, así como los estados financieros básicos internos, flujo de efectivo y notas analíticas al cierre del ejercicio 2019, elaborado por contador público (con nombre y el número de la cédula profesional), con identificación oficial y cédula profesional en copias certificadas.

Se deberá incluir la siguiente leyenda a los estados financieros internos, en el flujo de efectivo y en las notas analíticas de 2019: "BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTO QUE LAS CIFRAS CONTENIDAS EN ESTE ESTADO FINANCIERO SON VERACES Y CONTIENEN TODA LA INFORMACIÓN REFERENTE A LA SITUACIÓN FINANCIERA Y/O LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA Y AFIRMO QUE SOMOS LEGALMENTE RESPONSABLES DE LA AUTENTICIDAD Y VERACIDAD DE LAS MISMAS, ASUMIENDO ASIMISMO, TODO TIPO DE RESPONSABILIDAD DERIVADA DE CUALQUIER DECLARACIÓN EN FALSO SOBRE LAS MISMAS".

En caso de que el Licitante, o alguno de los miembros de la asociación en participación no tengan obligación de dictaminar sus estados financieros deberán presentar debidamente suscritos los estados financieros internos, flujo de efectivo y notas analíticas de los ejercicios 2017, 2018 y 2019 elaborados por contador público (con nombre y el número de cédula profesional) debiendo presentar identificación oficial y cédula profesional en copias certificadas. Asimismo, se deberá incluir la siguiente leyenda a los estados financieros, flujo de efectivo y notas analíticas antes citados: "BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTO QUE LAS CIFRAS CONTENIDAS EN ESTE ESTADO FINANCIERO SON VERACES Y CONTIENEN TODA LA INFORMACIÓN REFERENTE A LA SITUACIÓN FINANCIERA Y/O LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA Y AFIRMO QUE SOMOS LEGALMENTE RESPONSABLES DE LA AUTENTICIDAD Y VERACIDAD DE LAS MISMAS, ASUMIENDO ASIMISMO, TODO TIPO DE RESPONSABILIDAD DERIVADA DE CUALQUIER DECLARACIÓN EN FALSO SOBRE LAS MISMAS".

Se deberá anexar en todos los casos descritos en los párrafos precedentes, copia de la cédula profesional del contador público. En el caso del contador público independiente copia de su cédula profesional y copia de la certificación vigente según corresponda al momento de emitir los estados financieros dictaminados.

Declaración Fiscal en copia certificada:

Declaración anual presentada al SAT de los ejercicios fiscales correspondientes a los años, 2017, 2018 y 2019.

Antecedentes Bancarios y comerciales, así como la lista de bancos y/o proveedores que le han otorgado créditos bancarios o comerciales para financiamiento de proyectos similares en cuanto a tamaño y riesgo de la presente licitación, del Licitante o de cada miembro de la asociación en participación. En caso de que el Licitante o aquellos miembros de la asociación en participación que no se les hayan otorgado créditos bancarios o comerciales para el financiamiento de proyectos similares a la presente licitación deberán manifestarlo por escrito en formato libre.

Documento E2.- Índices Financieros.

El Licitante deberá acreditar los siguientes índices financieros, correspondientes a los tres ejercicios precedentes: 2017, 2018 y 2019, para demostrar su capacidad de recursos económicos:

(i) Que el Capital Neto de Trabajo (CNT) del Licitante sea suficiente para el financiamiento de los trabajos a realizar. Se tendrá como suficiente dicho capital neto cuando el importe del ejercicio fiscal del Activo Circulante (AC) menos el Pasivo Circulante (PC) sea igual o mayor a al 30% del monto de los trabajos de la Etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica de su propuesta.

(ii) Que el Licitante demuestre una suficiente capacidad para pagar obligaciones (Índice de Liquidez). Se tendrá como suficiente dicha capacidad cuando el importe del ejercicio fiscal del Activo Circulante (AC) dividido entre el Pasivo Circulante (PC) sea igual o mayor de [1.10] unidades.

“Índice de Cobertura” al resultado que se obtenga de dividir el Flujo Libre de Operación entre el resultado de la suma del capital o amortización más los intereses correspondientes tanto de los créditos y/o financiamientos con instituciones financieras o provenientes de bursatilizaciones.

(iii) Que el Licitante demuestre un aceptable grado de dependencia en el endeudamiento (Apalancamiento). Se tendrá como aceptable dicho grado de endeudamiento del Licitante cuando el importe del ejercicio fiscal del Pasivo Total (PT) dividido entre el Activo Total (AT) sea igual o menor a [0.75] unidades.

(iv) Que el Licitante demuestre un aceptable Índice de Cobertura (Margen de Flujo Operativo). Se tendrá como suficiente dicha capacidad del Licitante cuando el Flujo Libre de Operación dividido entre el resultado de la suma del pago de capital o amortización más los intereses correspondientes, tanto de los créditos y/o financiamientos con instituciones financieras o provenientes de bursatilizaciones, sea igual o mayor a [1.10] unidades. Siendo el Flujo Libre de Operación igual al Flujo de Operación menos la Provisión de Pagos de Impuestos.

Lo anterior, donde se entenderá por:

- i. “Flujo de Operación” a la cantidad que resulte de la diferencia entre los ingresos y los gastos de operación reflejados en el estado de resultados, sin incluir partidas virtuales y,
- ii. “Provisión de Pagos de Impuestos” al Impuesto Sobre la Renta del ejercicio causado y

En el caso de asociación en participación se sumarán los AC, PC, AT, PT, Flujo de Operación, Provisión de Pago de Impuestos y Pago de capital o amortización e intereses de los créditos y/o financiamientos con instituciones financieras o provenientes de bursatilizaciones de cada uno de los miembros para calcular los parámetros señalados en los incisos anteriores.

Documento E3.- Documento para Garantizar Financiamiento:

El licitante debe presentar, para la parte de capital de riesgo, carta compromiso de disponibilidad y uso del capital necesario para realizar los trabajos de la obra pública multianual, señalando la tasa de interés anual para dicha aportación, esta tasa será la que utilizará para el cálculo en el modelo financiero (para la parte de capital de riesgo).

O bien, en el caso que decida utilizar recursos provenientes de Fondeo Institucional:

Carta Compromiso de Financiamiento, que es un documento de la institución financiera o intermediario bursátil, o fondo de capital, o fondo de infraestructura que operen legalmente en México, en la que establezca su intención de participar en el financiamiento del paquete carretero estatal y se indique el porcentaje del financiamiento sobre el monto total de la Etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y conservación periódica (no podrá ser menor al porcentaje expresado en el Anexo 8 Modelo Financiero) y las condiciones de dicho financiamiento (este documento deberá ser expedido por el área de crédito correspondiente en la institución financiera, no se admitirán cartas emitidas por sucursales bancarias).

Este documento será verificable por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública y la Secretaría de la Hacienda Pública.

Documento E4.- Presupuesto total de los trabajos, el cual deberá dividirse en actividades de obra, indicando con número y letra sus importes, así como el monto total de la proposición. Este documento no deberá presentar tachaduras, corrector líquido o etiquetas. En caso de existir diferencia entre el costo anotado con letra y el anotado con número, prevalecerá el anotado con letra. Este documento deberá ser presentado en el formato proporcionado por la Secretaría conforme a las etapas determinadas por la convocante, de la siguiente manera:

- A** Presupuesto total de los trabajos de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.
- B** Presupuesto total de los trabajos de conservación rutinaria.

Documento E5.- Carta compromiso de la proposición, en papel membretado del licitante, debiendo indicar con número y letra el importe total de la propuesta de obra incluyendo el Impuesto al Valor Agregado e indicando por separado el costo total de financiamiento.

Documento E6.- Programa de ejecución general de los trabajos, conforme al presupuesto total de obra, con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado conforme a los periodos determinados por la convocante, dividido en actividades y, en su caso, subactividades, debiendo existir congruencia con los programas de erogaciones.

- A** Programa de ejecución general de los trabajos de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.
- B** Programa de ejecución general de los trabajos de la etapa de conservación rutinaria.

Documento E7.- Programas cuantificados y calendarizados de erogaciones, describiendo las actividades y, en su caso, subactividades de la obra, así como la cuantificación del suministro o utilización, conforme a los periodos determinados por la convocante, de los siguientes rubros:

A Programas cuantificados y calendarizados de erogaciones en la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

- 1) De la mano de obra.
- 2) De los materiales más significativos y equipos de instalación permanente, expresados en unidades convencionales y volúmenes requeridos.
- 3) De la maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características.

- 4) De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.

B Programas cuantificados y calendarizados de erogaciones en la etapa de conservación rutinaria.

- 1) De la mano de obra.
- 2) De los materiales más significativos y equipos de instalación permanente, expresados en unidades convencionales y volúmenes requeridos.
- 3) De la maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características.
- 4) De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.

Documento E8.- Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, agrupado por los materiales más significativos y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción de cada uno de ellos, el licitante se apegará a las normas de calidad y especificaciones técnicas establecidas en estas bases de licitación. El listado de insumos mencionado deberá contener la cantidad y costo directo de cada insumo.

Documento E9.- La ruta crítica de actividades, calendarizada e indicando la duración de cada actividad a ejecutar.

Documento E10.- Anexo 8 MODELO FINANCIERO, el cual deberá ser debidamente requisitado en el archivo proporcionado por la Secretaría, en el cual el FORMATO 7: PROGRAMA DE EROGACIONES ETAPA DE CONSERVACIÓN RUTINARIA deberá ser impreso en formato que permita su legibilidad (tamaño sugerido 90x60cm).

Documento E11.- Un CD-R (no regrabable, dentro de un estuche de plástico rígido para protección de la información solicitada) debidamente firmado y rotulado con los siguientes datos mínimos: número de licitación y nombre del licitante. El cual contendrá la documentación, técnica y económica de manera separada, es decir, un archivo por cada documento o anexo (T1, T2, etc.) en archivos con extensión .pdf y en Excel, según corresponda de acuerdo a lo siguiente:

DOCUMENTOS TÉCNICOS	
T13-DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL DEL LICITANTE	pdf
T14-PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	pdf
T20-ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DEL LICITANTE	pdf
T22-TARJETAS DE BÁSICOS	pdf
T23-TARJETAS DE CONCEPTOS DE TRABAJO	pdf
T24-CATÁLOGO DE CONCEPTOS DE INDIRECTOS	pdf
DOCUMENTOS ECONÓMICOS	
E1-SITUACIÓN FINANCIERA DEL LICITANTE	pdf
E2-INDICES FINANCIEROS	pdf
E4-PRESUPUESTO TOTAL DE LOS TRABAJOS	Excel
E6-PROGRAMA DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS	pdf
E10-ANEXO 8 MODELO FINANCIERO	Excel

6.3 EVALUACIÓN Y CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE PROPUESTAS.

6.3.1 EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES:

- a) La Secretaría de Infraestructura y Obra Pública con fundamento en el Artículo 70 numeral 5 y 6 de la Ley de Obra Pública para el Estado de Jalisco y sus Municipios, desechará en el acto de presentación y apertura de proposiciones, las propuestas que hayan omitido alguno de los requisitos solicitados en esta convocatoria y bases de licitación.
- b) Si los sobres presentados con las proposiciones no se encuentran debidamente identificados con los datos del licitante y del procedimiento de licitación o no se encuentran cerrados o bien, si presenta su propuesta técnica y económica en un solo sobre.
- c) Cuando alguno de los documentos impresos de la propuesta, solicitados en esta convocatoria y bases de licitación, no esté firmado debidamente por el licitante.
- d) Cuando el documento E4 Presupuesto Total de los Trabajos presente tachaduras o enmendaduras ya sea con corrector líquido, o etiquetas, o se presente modificado en forma o contenido al que originalmente se entregó.
- e) Cuando se presenten documentos escritos a lápiz.
- f) Cuando el licitante no presente la totalidad de los documentos requeridos por la Secretaría en esta convocatoria y bases de licitación.

6.3.2 EVALUACIÓN BINARIA:

La Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, para la evaluación de la propuesta técnica de la licitación pública, lo hará de forma binaria, la cual consiste en calificar "Si Cumple" o "No Cumple" con los requisitos solicitados en la convocatoria y bases de la licitación, lo anterior con fundamento en el artículo 73 numeral 3 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y el artículo 92 de su reglamento.

Las proposiciones técnicas que cumplan con todos los requisitos solicitados en la convocatoria y bases de licitación pasarán a la etapa de evaluación económica, desechándose las restantes.

Las causales de desechamiento de propuestas técnicas por omisión de requisitos solicitados dentro de la convocatoria y bases de licitación, se señalarán conforme a lo siguiente:

- I. Que algún documento o documentos no cumplan u omitan alguno de los requisitos solicitados en la convocatoria y bases de licitación;
- II. Que los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección de los trabajos, no cumplan con

la experiencia y capacidad necesaria para llevar la adecuada administración de los mismos;

III. Que los licitantes no cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuado, suficiente y necesario, sea o no propio, para desarrollar los trabajos materia del procedimiento de contratación;

IV. Que la planeación integral propuesta por el licitante para el desarrollo y organización de los trabajos, no sea congruente con las características, complejidad y magnitud de los mismos;

V. Que el procedimiento constructivo descrito por el licitante demuestre que éste no conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente, dicho procedimiento debe ser congruente con el programa de ejecución considerado, así como con el resto de su proposición;

VI. En su caso, el grado de cumplimiento no sea satisfactorio respecto a los contratos celebrados por el licitante con la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública u otros organismos y dependencias.

VII. Que la documentación que integra las proposiciones se encuentre en los supuestos que se señalan en el numeral 6.3.1 de esta convocatoria y bases de licitación.

VIII. Además de lo anterior, se verificará y será causal de desechamiento lo siguiente:

A. DE LOS PROGRAMAS:

I. Que el programa de ejecución de los trabajos no corresponda al plazo establecido por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública.

II. Que los programas específicos cuantificados y calendarizados de suministros y utilización no sean congruentes con el programa calendarizado de ejecución general de los trabajos;

III. Que los programas de suministro y utilización de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción no sean congruentes con los consumos y rendimientos considerados por el licitante y en el procedimiento constructivo a realizar;

IV. Que los suministros no sean congruentes con el programa de ejecución general, en caso de que se requiera de equipo de instalación permanente, y

V. Que los insumos propuestos por el licitante no correspondan a los periodos presentados en los programas;

B. DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO:

I. Que la maquinaria y el equipo de construcción no sean los adecuados, necesarios y suficientes para ejecutar los trabajos objeto de esta licitación, y que los datos no coincidan con el listado de maquinaria y equipo presentado por el licitante;

II. Que las características y capacidad de la maquinaria y equipo de construcción propuestas por el

licitante no sean las adecuadas para desarrollar el trabajo en las condiciones particulares donde deberá ejecutarse y que no sean congruentes con el procedimiento de construcción propuesto por el licitante o con las restricciones técnicas, cuando la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública fije un procedimiento, y

III. Que en la maquinaria y equipos de construcción, los rendimientos de éstos sean no considerados como nuevos, para lo cual se deberán apoyar en los rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos o bien los rendimientos vigentes publicados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos;

C. DE LOS MATERIALES:

I. Que, en el consumo del material por unidad de medida, determinado por el licitante para el concepto de trabajo en que intervienen, no se consideren las cantidades necesarias para la ejecución del mismo y no considere los desperdicios, mermas, y, en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material de que se trate, y

II. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente no sean las requeridas en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcciones establecidas en las bases de licitación.

D. DE LA MANO DE OBRA:

I. Que el personal administrativo, técnico y de obra no sea el adecuado y suficiente para ejecutar los trabajos;

II. Que los rendimientos considerados no se encuentren dentro de los márgenes razonables y aceptables de acuerdo con el procedimiento constructivo propuesto por el licitante, tomando en cuenta los rendimientos observados de experiencias anteriores, así como las condiciones ambientales de la zona y las características particulares bajo las cuales deben realizarse los trabajos, y

III. Que no se hayan considerado trabajadores de la especialidad requerida para la ejecución de los conceptos más significativos.

E. TARJETA DE CONCEPTO DE TRABAJO:

I. Que en las tarjetas de conceptos de trabajo no se hayan integrado los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos de construcción, especificando las características específicas, las unidades y las cantidades necesarias para la correcta ejecución de cada uno de los conceptos requeridos en el catálogo de conceptos.

II. Que la integración de las tarjetas de conceptos de trabajo no sea congruente con la metodología o ejecución de los trabajos, con el programa de ejecución propuesto, así como los programas de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción, debiendo tomar en cuenta las cantidades de materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y la zona

donde se ejecutarán los trabajos, lo anterior de conformidad con lo solicitado en cada concepto, las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad que determine la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública.

F. TARJETA DE BÁSICOS

I. Que la integración de la tarjeta de básicos no se hayan considerado los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos de construcción, especificando las características específicas, las unidades y las cantidades necesarias.

G. DE LA INTEGRACIÓN DE INDIRECTOS:

I. Que la integración del catálogo de conceptos de indirectos no cumpla con los conceptos, cantidades, plazos, recursos humanos, materiales, tecnológicos y demás requerimientos necesarios, solicitados por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, para la correcta administración, organización, dirección técnica, vigilancia, medidas de seguridad, supervisión de la ejecución de los trabajos, que realizara el licitante tanto en oficinas centrales como en las oficinas de campo, así como los demás requisitos que se establezcan dentro de las bases de licitación.

II. Que la información que presente el licitante dentro del catálogo de conceptos de indirectos no sea congruente con el resto de su proposición.

III. Que el licitante no demuestre tener conocimientos técnicos y de construcción para la integración del catálogo de conceptos de indirectos para proponer que y quienes requiere para la correcta ejecución de los trabajos conforme a la magnitud, complejidad y características particulares de la obra motivo del proceso de contratación que se trate.

Una vez concluida la evaluación de las propuestas técnicas y que estas hayan cumplido con todos los requisitos solicitados en las bases, pasarán a la etapa de evaluación económica, desechándose las restantes, lo anterior con fundamento en el Artículo 73 numeral 4 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Una vez concluida la evaluación de las propuestas técnicas y que estas hayan cumplido con todos los requisitos solicitados en las bases, pasarán a la etapa de evaluación económica, desechándose las restantes, lo anterior con fundamento en el Artículo 73 numeral 4 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

6.3.3 EVALUACIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS:

Previo a la etapa de eliminación por rango de aceptación, se requiere y se verificará que los licitantes cumplan con lo siguiente:

I. Que el Capital Neto de Trabajo (CNT) del Licitante sea suficiente para el financiamiento de los trabajos a realizar. Se tendrá como suficiente dicho capital neto cuando el importe del ejercicio fiscal del Activo Circulante (AC) menos el Pasivo Circulante (PC) sea igual o mayor a al 30% del financiamiento de los trabajos a realizar.

II. Que el Licitante demuestre suficiente capacidad para pagar obligaciones (Índice de Liquidez). Se

tendrá como suficiente dicha capacidad cuando el importe del ejercicio fiscal del Activo Circulante (AC) dividido entre el Pasivo Circulante (PC) sea igual o mayor de [1.10] unidades.

- III. Que el Licitante demuestre un aceptable grado de dependencia en el endeudamiento (Apalancamiento). Se tendrá como aceptable dicho grado de endeudamiento del Licitante cuando el importe del ejercicio fiscal del Pasivo Total (PT) dividido entre el Activo Total (AT) sea igual o menor a [0.75] unidades.
- IV. Que el Licitante demuestre un aceptable Índice de Cobertura (Margen de Flujo Operativo). Se tendrá como suficiente dicha capacidad del Licitante cuando el Flujo Libre de Operación dividido entre el resultado de la suma del pago de capital o amortización más los intereses correspondientes, tanto de los créditos y/o financiamientos con instituciones financieras o provenientes de bursatilizaciones, sea igual o mayor a [1.10] unidades. Siendo el Flujo Libre de Operación igual al Flujo de Operación menos la Provisión de Pagos de Impuestos.

En el caso de asociación en participación se sumarán los AC, PC, AT, PT, Flujo de Operación, Provisión de Pago de Impuestos y Pago de capital o amortización e intereses de los créditos y/o financiamientos con instituciones financieras o provenientes de bursatilizaciones de cada uno de los miembros para calcular los parámetros señalados en los incisos anteriores.

- V. Que el importe y condiciones del documento para Garantizar Financiamiento (documento E3) coincida y sea congruente con lo expresado en el **ANEXO 8 MODELO FINANCIERO**.
- VI. Que el importe expresado en la carta compromiso de la proposición coincida con el importe presentado en el presupuesto total de los trabajos y que éste no haya sido alterado en su estructura o formato con respecto al que entregó la Secretaría.

El incumplimiento a cualquiera de las disposiciones referidas en este apartado en sus fracciones de la I a la VI será motivo de desechamiento.

6.3.4 EVALUACIÓN POR TASACIÓN ARITMÉTICA:

La Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, sólo procederá a realizar la evaluación de las propuestas económicas de aquellas proposiciones cuya propuesta técnica resulte solvente por haber superado la evaluación binaria, lo anterior con fundamento en el artículo 73 numeral 6 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

De conformidad con el artículo 94 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, durante la evaluación por tasación aritmética se desecharán las propuestas que incumplan cualquiera de los requisitos señalados en los artículos 92 y 93 del ordenamiento jurídico antes invocado y los requeridos en las bases de licitación pública.

Una vez realizada la verificación anterior, aquellas proposiciones económicas que satisfagan lo requerido, se evaluarán con el método de Tasación Aritmética la cual se compone de las siguientes etapas:

- I. Eliminación por Rango de Aceptación;

- II. Determinación de precios de mercado;
- III. Determinación de insuficiencias;
- IV. Eliminación de propuestas insolventes; y
- V. Determinación de propuesta solvente más baja, lo que no significa necesariamente la de menor precio.

Para la aplicación de la evaluación por tasación aritmética, los licitantes deberán integrar su propuesta económica con los siguientes rubros:

I. Importe por costo directo (de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica; y la etapa de Conservación Rutinaria);

II. Importe por costos indirectos y seguro de obra (de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica; y la etapa de Conservación Rutinaria);

III. Importe por costos financieros (de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica);

IV. Importe por supervisión (de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica; y la etapa de Conservación Rutinaria);

V. Importe por utilidad propuesta (de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica; y la etapa de Conservación Rutinaria); y

VI. Presupuesto total.

Los rubros señalados anteriormente deberán corresponder a los indicados en el Anexo 8 Modelo Financiero.

El presupuesto total de cada licitante es la suma de los importes señalados en las fracciones de la I a la V, más los cargos obligatorios establecidos en la misma.

Se iniciará la etapa de Eliminación por Rango de Aceptación, para la cual se determina un porcentaje de **15%** como rango de aceptación para esta licitación, posteriormente se calculará el importe promedio de las mismas, mediante la cual la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública no tomará en cuenta los presupuestos con el importe más alto y el más bajo, dicho cálculo realizado dará como resultado el importe total promedio.

Una vez que se ha determinado el Importe Total Promedio, a este se le aplica el porcentaje de rango de aceptación, y se le suma para obtener el monto máximo aceptable y se le resta para obtener el monto mínimo aceptable y una vez hecho lo anterior, los presupuestos de los Licitantes que rebasaron el monto máximo aceptable y los que sean inferiores al monto mínimo aceptable, quedarán fuera del rango de aceptación y por tanto serán descalificados del procedimiento.

Acto continuo se iniciará la etapa de determinación de precios de mercado la cual se efectuará de la siguiente manera:

- I. Los datos de todos y cada uno de los Licitantes se capturarán en una tabla donde gráficamente aparecerá la clave asignada de cada uno de los Licitantes que participen, así como los importes que propone para cada uno de los rubros a los que se señalan en los párrafos anteriores;
- II. Iniciando con el rubro denominado **Importe por costo directo**, se procede a calcular el costo de mercado, que se obtiene del promedio de las proposiciones registradas por los Licitantes para Importe por costo directo, omitiendo de la suma los importes más alto y el más bajo;
- III. Una vez determinado el costo de mercado, éste se confronta con el valor propuesto por cada uno de los Licitantes en el rubro Importe por costo directo, a efecto de asignarles, en su caso, un valor de insuficiencia parcial;
- IV. El valor de insuficiencia parcial se obtiene mediante la sustracción donde el minuendo es el importe propuesto por cada uno de los Licitantes y el sustraendo es el costo de mercado; si el resultado es un número negativo, dicha cifra es el valor de insuficiencia parcial que le corresponde al rubro de Importe por costo directo y se registra en la tabla en números absolutos;
- V. El importe del Licitante que, habiendo sido sometido a la sustracción con base a los elementos señalados en la fracción anterior, de por resultado número positivo, no acumula valor de insuficiencia parcial, por lo que no se anota numeral alguno en la tabla;
- VI. Obtenido el valor de insuficiencia parcial de los Licitantes respecto al rubro Importe por costo directo, se procede de la misma manera con los rubros el **Importe por costos indirectos y seguro de obra, Importe por costos financieros e Importe por supervisión.**
- VII. Una vez determinados los valores de insuficiencia parcial, con la suma de las mismas se obtendrá, en números absolutos, el valor de insuficiencia total de cada uno de los Licitantes;
- VIII. Hecho lo anterior se determina la solvencia de cada una de las proposiciones mediante la sustracción donde el minuendo es el importe propuesto como Utilidad señalado en **Importe por utilidad propuesta**, y el sustraendo es el valor de insuficiencia total que hubiere acumulado el mismo Licitante; si el resultado es un número positivo la propuesta económica se declara solvente y si resulta un número negativo se declara insolvente; y

Una vez calificada la solvencia de las propuestas económicas se retirarán del procedimiento las que hubieren resultado insolventes y será ganadora la que ofrezca el presupuesto total menor.

Se considerará empate entre dos o más proposiciones cuando la diferencia entre sus importes sea inferior al 5%.

En caso de empate, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición solvente de menor precio y que satisface la totalidad de los requerimientos solicitados por la convocante.

El incumplimiento a cualquiera de los requisitos señalados en los artículos 92 y 93 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y los requeridos en las bases será causa de desechamiento de la proposición.

Proposiciones desechadas se devolverán a los Licitantes que lo soliciten, transcurridos sesenta días naturales contados a partir de la fecha del fallo respectivo, salvo que exista alguna inconformidad en trámite, en cuyo caso las propuestas deben conservarse hasta la total conclusión de la inconformidad e instancias subsecuentes. Agotados dichos términos la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública puede proceder a su devolución o destrucción. Conforme a lo establecido en el Artículo 70 numeral 13 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

7 ADJUDICACIÓN:

La Secretaría de Infraestructura y Obra Pública una vez realizada la evaluación de la proposición, adjudicará el contrato al licitante cuya proposición resulte más conveniente al interés público.

Si dos o más proposiciones satisfacen la totalidad de los requerimientos solicitados por la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición de menor precio.

Lo anterior con fundamento en los artículos 76 y 77 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

En caso de que la Secretaría advierta que el contratista está impedido por una de las causas señaladas en el artículo 48 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios o bien en el artículo 88 de su Reglamento, la Secretaría se abstendrá de formalizar el contrato correspondiente. En este supuesto, de conformidad con el artículo 106 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, la Secretaría podrá optar por cancelar el procedimiento o adjudicar a quien hubiese quedado en el segundo lugar en el procedimiento respectivo siempre que la diferencia del precio con respecto a la proposición que inicialmente hubiese resultado ganadora no sea superior al diez por ciento y si esto no fuere posible por causa justificada, a quien siga en el orden, siempre y cuando no se rebase el techo financiero.

No se adjudicará el contrato y por lo tanto se declarará desierta la licitación cuando las proposiciones que cumplieron los criterios establecidos en la Convocatoria y Bases de licitación, rebasen el techo presupuestal con fundamento en el artículo 83 numeral 1 fracción III de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

De conformidad con el artículo 97 numeral 4 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y el artículo 99 fracción I de su Reglamento, si el licitante adjudicado no firma el contrato por causas imputables al mismo en la fecha o plazo establecido en la convocatoria a la licitación pública o bien en el propio fallo, la Secretaría procederá a cancelar la adjudicación, y procederá a otorgarle el contrato al licitante que haya presentado la siguiente proposición solvente, de conformidad con lo asentado en el fallo, y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación, siempre que la diferencia en precio con respecto a la proposición que inicialmente hubiere resultado ganadora, no sea superior al 10%, siempre y cuando no se rebase el techo financiero.

7.1 DE LAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO:

La notificación del fallo obligará a la Secretaría y a la persona a quien se haya adjudicado, a firmar el contrato, en la fecha, hora y lugar previstos en el propio fallo, o bien en la convocatoria a la

licitación pública y en defecto de tales previsiones, dentro de los diez días siguientes al de la citada notificación, lo anterior de conformidad con el artículo 97 numeral 1 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

La persona física o moral que resulte adjudicada, deberá entregar a la Dirección de Contratación de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio “B”, 4to Piso, Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco., de manera impresa la Opinión del Cumplimiento de las Obligaciones Fiscales con estatus de Positiva, emitida por el SAT, la cual deberá estar vigente a la fecha de la firma del contrato.

Al Licitante a quien se le adjudique la obra deberá entregar dentro de los diez días siguientes a la fecha de la entrega de la orden de trabajo, a la Dirección de Contratación de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio “B”, 4to. Piso, Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, la garantía de cumplimiento, la cual será del 10% del precio de la obra, incluyendo el impuesto al valor agregado, las cuales deberán otorgarse en favor de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública o bien de la Secretaría de la Hacienda Pública.

No se tendrá por cumplida la obligación a que se refiere el párrafo anterior cuando las garantías no cumplan con los requisitos solicitados por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública en las presentes bases y convocatoria a licitación pública estatal.

Previo a la formalización del contrato, si la opinión del cumplimiento de las obligaciones fiscales se presenta en sentido negativo de la persona física o moral que resultó adjudicada, la Secretaría se abstendrá de formalizar el contrato y procederá a remitir a la Secretaría de la Función Pública la documentación de los hechos presumiblemente constitutivos de infracción por la falta de formalización del contrato, por causas imputables al adjudicado.

Al licitante a quien se le adjudique un contrato y no lo suscriba sin que medie causa justificada será sancionado en los términos del artículo 97 numeral 5 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y conforme al artículo 174 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Al licitante a quien se le adjudique el contrato deberá contratar seguros para el personal a su cargo para la ejecución de la obra, en los términos de las leyes laborales y aquellos que respondan por daños a terceros, a la obra y por robo de materiales y equipo de instalación permanente. Atendiendo a lo solicitado en el Anexo 9 SEGUROS de las presentes bases de licitación y de conformidad con el artículo 99 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

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

8 GARANTIAS:

Los contratistas que celebren contratos con la Secretaría garantizarán el cumplimiento de los contratos y los vicios ocultos, es decir los defectos que resultaren en los trabajos, de los vicios

ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido el contratista, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 98 numeral 1 fracciones II y III, y en el artículo 113 numeral 2 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios. Asimismo, con fundamento en el artículo 98 numeral 4 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y el artículo 112 de su Reglamento, las garantías se constituirán a favor de la Secretaría de la Hacienda Pública y deberán ser presentadas por los contratistas directamente en las oficinas de la Dirección de Contratación ubicadas en el cuarto piso de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, con domicilio en Avenida Prolongación Alcalde número 1351, Edificio “B”, Colonia Miraflores, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44270.

8.1 EN LA LICITACIÓN

Por la magnitud y naturaleza de los trabajos objeto de esta licitación, el licitante deberá presentar junto con su propuesta una garantía de seriedad consistente en fianza a favor de la Secretaría de la Hacienda Pública, por el 10% del valor de su propuesta económica, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado.

8.2 CONTRATACIÓN

Previo a la firma del contrato, y dentro de los diez días siguientes a la fecha de entrega de la orden de trabajo, el Contratista deberá presentar una garantía de cumplimiento de contrato consistente en una fianza por el 10% del valor del contrato, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado, de conformidad con el artículo 98 numeral 1 fracción II y numeral 2 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios y el artículo 114 de su Reglamento. No se tendrá por cumplida la obligación a que se refiere el numeral 2 del artículo 98 de la Ley, cuando las garantías no cumplan con los requisitos solicitados por la Secretaría.

La garantía de cumplimiento deberá de mantener su vigencia hasta la devolución del tramo carretero, de conformidad con los artículos 119 fracción I y 120 fracción II del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

En la suscripción de la fianza señalada en el párrafo anterior, se deberá manifestar que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas para la efectividad de las mismas, aún para el caso de que proceda el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida, con fundamento en el artículo 120 fracción III del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Asimismo, con fundamento en el artículo 119 fracción III, para cancelar la fianza será requisito contar con el acta administrativa de extinción de derechos y obligaciones, o bien, el finiquito y, en caso de existir saldos a cargo del contratista, la liquidación correspondiente

8.3 DEVOLUCIÓN DE TRAMO

Con fundamento en el artículo 113 numeral 2 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, una vez concluidos los trabajos, y al realizar la devolución del paquete carretero estatal, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en el mismo, de los vicios

ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

Los trabajos se garantizarán durante un plazo de doce meses por el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, por lo que previamente a la recepción de los trabajos, el contratista, a su elección, deberá constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos, mediante fianza emitida por aseguradora debidamente registrada, a favor de la Secretaría de la Hacienda Pública, de conformidad con en el artículo 113 numeral 3 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

De conformidad con el artículo 167 del Reglamento de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, cuando aparezcan defectos, vicios ocultos o cualquier otra responsabilidad atribuible al contratista en los trabajos realizados dentro del plazo cubierto por la garantía a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá hacerlo del conocimiento de la afianzadora, en caso de que la garantía se hubiere constituido mediante fianza, a efecto de que ésta no sea cancelada y notificarlo por escrito al contratista, para que éste haga las correcciones o reposiciones correspondientes, dentro de un plazo máximo de treinta días naturales; transcurrido este término sin que se hayan realizado, la Secretaría procederá a hacer efectiva la garantía. Si la reparación requiere de un plazo mayor, las partes podrán convenirlo, debiendo continuar vigente la garantía.

Transcurrido el plazo señalado en el párrafo anterior, el contratista deberá solicitar por escrito la liberación de la garantía, debiendo la Secretaría previo a su liberación realizar verificación de la obra, y en caso de no existir vicios ocultos procederá con lo solicitado.

9. SEGUROS

Entre tanto la obra no haya sido recibida por la Secretaría o el ente público, total o parcialmente en los términos del artículo 111 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, los riesgos y responsabilidad por el acontecimiento de siniestros de cualquier tipo durante su ejecución correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá contratar seguros para el personal a su cargo para la ejecución de la obra, en los términos de las leyes laborales y aquellos que respondan por daños a terceros, a la obra y por robo de materiales y equipo de instalación permanente.

Dentro de los diez días siguientes a la fecha de entrega de la orden de trabajo, el contratista deberá entregar copia simple de la póliza de seguro.

Los detalles de las coberturas solicitadas se encuentran en el ANEXO 9 SEGUROS.

10. MECANISMO DE PAGO

Para el cálculo del pago mensual del contrato se considerarán dos Conceptos:

1. El monto mensual correspondiente a los trabajos de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica.

2. El monto mensual correspondiente a los trabajos de la etapa de Conservación Rutinaria.

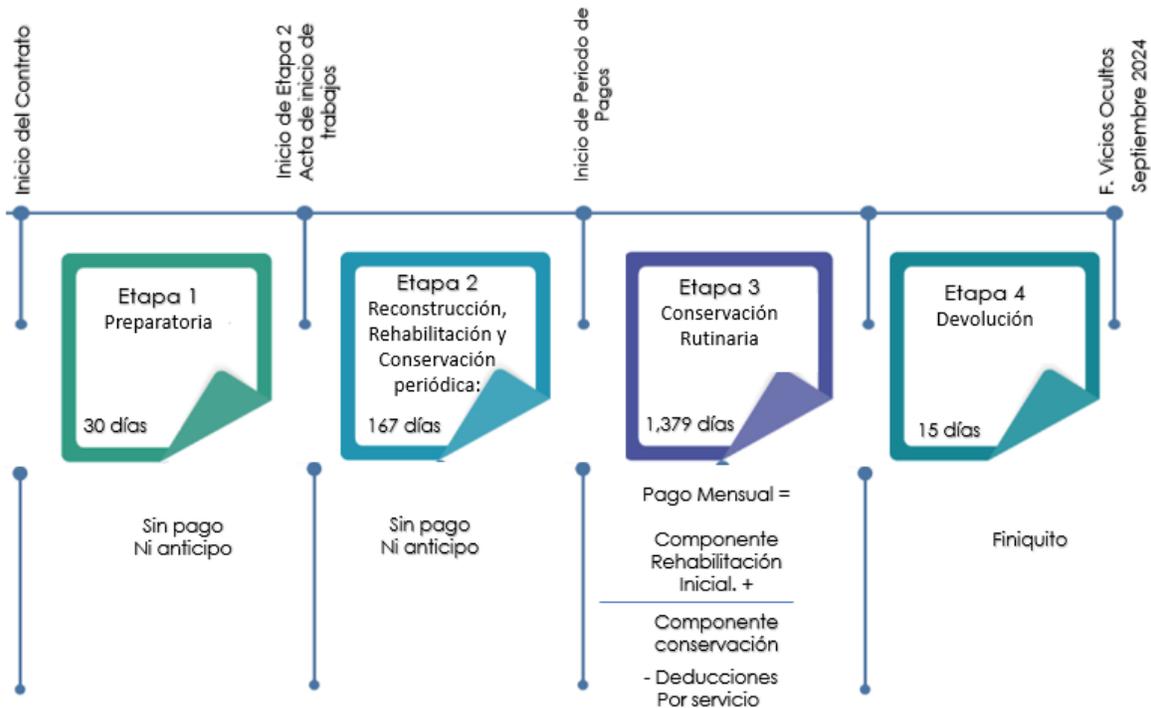
El ANEXO 6 MECANISMO DE PAGOS, detalla las consideraciones que se deberán contemplar para determinar el pago por los trabajos objetos de la licitación.

Se describen tanto para la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica como para la de Conservación Rutinaria:

- i. Los Montos Base, derivados de las cantidades presentadas por el Licitante en el ANEXO 8 MODELO FINANCIERO.
- ii. Las Deduciones por no cumplir la puntuación mínima del ISA (Índice de Servicio del Camino).
- iii. Los Periodos de Pago.
- iv. El Cálculo del Pago Mensual Total.

10.1 PERIODOS DE PAGO.

Los periodos de pago se detallan en el siguiente diagrama:



El periodo de pago de la etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica, será de forma mensual ininterrumpida a partir del mes de febrero del 2021 y hasta el mes de septiembre de 2024, de acuerdo a la obra estimada y en los Certificados de Avance, conforme al Anexo 7 “Procedimiento de estimación y pagos”. No obstante, la Secretaría realizará un pago único en el ejercicio 2020, en el mes de agosto por un total de \$15’659,000.00 (quince millones seiscientos

cincuenta y nueve mil pesos 00/100 m.n.), incluyendo el Impuesto al Valor Agregado, el cual será aplicado a obra ejecutada de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica y tendrá un efecto de reducción del componente de carga financiera en la ejecución de los trabajos de la Obra Pública Multianual.

Este pago se realizará por medio de una estimación de pago en la que se deberá incluir como soporte las estimaciones de avance por un valor superior al pago único 2020.

10.2 ASEGURAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA PÚBLICA MULTIANUAL.

Los recursos necesarios para la ejecución de la etapa preparatoria y la de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica deberán ser proporcionados al 100% por el Contratista, ya que la Secretaría no otorgará anticipo ni pago durante esas dos etapas.

Es objetivo de la Secretaría es que los trabajos lleven al paquete carretero estatal a las condiciones de servicio y desempeño solicitados conforme a los requerimientos del estado del camino, se hagan con calidad, bajo normatividad y en el menor tiempo posible en beneficio de los usuarios. Por lo que la disponibilidad de los recursos de parte del Contratista juega un papel importante para cumplir este objetivo.

La Secretaría ha estructurado esta licitación de manera que el Contratista pueda, en caso que así lo defina, además de su propio capital, complementar los recursos necesarios con recursos provenientes de instituciones financieras o intermediario bursátil, o fondo de capital, o fondo de infraestructura que operen legalmente en México. Sin que esto modifique la responsabilidad del Contratista de proveer todos los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos.

Con el fin de garantizar la disponibilidad de los recursos para la ejecución en tiempo y forma, el Licitante deberá demostrar a la secretaria en un plazo de hasta 60 días, que cuenta con al menos el 70% del monto total propuesto para la Etapa de Reconstrucción, Rehabilitación y Conservación Periódica, incluyendo el IVA.

Dicha disponibilidad podrá ser demostrada por diferentes instrumentos dependiendo del origen de los recursos, de manera enunciativa como: líneas de crédito autorizadas y firmadas, cartas de crédito, fideicomisos, cuentas bancarias mandatadas u otros instrumentos que garanticen que dichos recursos tienen como fin la ejecución de los trabajos del contrato de Obra Pública Multianual.

El costo de contratación e implementación del o los instrumentos que el contratista decida serán a su cargo.

El incumplimiento de esta condición será causa de rescisión del contrato.

10.3 DEL AJUSTE DE COSTOS.

De conformidad con el artículo 15 numeral 1, fracción III de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, los contratos a precio alzado no tendrán la posibilidad de ajuste a la remuneración previamente determinada. Asimismo, de conformidad con el artículo 102 numeral 6 de la Ley de Obra Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.

11. CONTROL DE CALIDAD.

El Contratista será el único responsable de la calidad de las obras, deberá considerar dentro del costo de su propuesta, la contratación de laboratorios para cada especialidad.

Los laboratorios que se contraten para los servicios señalados deberán ser certificados por la SCT o la EMA y con el visto bueno de la Secretaría.

ACTA DE CUMPLIMIENTO
 No. de Contrato: SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

Acta de Cumplimiento, que se lleva a cabo siendo las 11:00 horas del día 11 de diciembre de 2020, que se suscribe por parte de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública a través de la Dirección General de Infraestructura Carretera, y por parte de [REDACTED]

[REDACTED] (los "Contratistas") de conformidad con lo establecido en el Contrato de obra pública No. SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020 para la ejecución de los trabajos: "CONSERVACIÓN PERIÓDICA DE CARRETERAS 417 TRAMO INGRESO SUR A CD. GUZMÁN, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN EL GRANDE Y 427 TRAMO SAN GABRIEL - ENTR. TOLIMÁN, SUBTRAMO SAN GABRIEL - CUATRO CAMINOS, EN LOS MUNICIPIOS DE SAN GABRIEL Y TOLIMÁN; CONSERVACIÓN PERIÓDICA Y RECONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 433 TRAMO TAPALPA - SAN GABRIEL, EN LOS MUNICIPIOS DE SAN GABRIEL Y TAPALPA; CONSERVACIÓN PERIÓDICA DE LAS CARRETERAS 459 Y SIN CÓDIGO, TRAMO (TECALITLÁN - LA PURÍSIMA) - TUXPAN, EN LOS MUNICIPIOS DE TUXPAN Y TECALITLÁN; RECONSTRUCCIÓN DE CARRETERA 422 TRAMO SAYULA - USMAJAC, EN EL MUNICIPIO DE SAYULA, JALISCO.", celebrado con fecha 27 de mayo de 2020.

Para hacer constar la terminación satisfactoria de los trabajos correspondientes de la etapa de reconstrucción, rehabilitación y conservación periódica, en cumplimiento a lo requerido en el anexo 1 "PERFIL INFORMATIVO DE REFERENCIA" y en el Anexo 5 "CALIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DEL CAMINO", para el siguiente tramo carretero:

CÓDIGO	TRAMO(S) CARRETERO(S)	UBICACIÓN
433	23	Tapalpa - San Gabriel

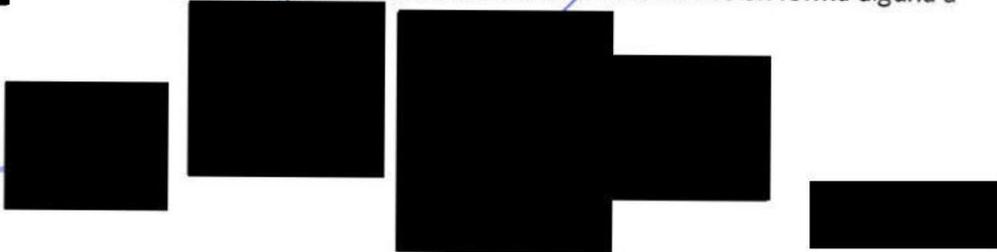


I. DECLARACIONES DE LOS CONTRATISTAS.

Declara el Contratista por medio de su representante legal, que:

1. La sociedad mercantil [REDACTED] constituida como una sociedad de propósito específico, legalmente constituida de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, según consta en la escritura pública número [REDACTED] de fecha [REDACTED] otorgada ante la fe del licenciado [REDACTED] Notario Público Suplente y Asociado al Titular número [REDACTED] del municipio de [REDACTED] inscrita ante el Registro Público de Comercio de Estado de [REDACTED] en la boleta de inscripción [REDACTED] del Tomo [REDACTED] del Libro [REDACTED] Apéndice [REDACTED] de fecha [REDACTED]

2. Su representante cuenta con los poderes y facultades necesarios y suficientes para firmar la presente Acta, según consta en la escritura pública número [REDACTED] de fecha [REDACTED] otorgada ante la fe del licenciado [REDACTED] Notario Público número [REDACTED] del municipio de [REDACTED] los cuales no le han sido limitados, modificados ni revocados en forma alguna a la fecha de firma de la presente.



ACTA DE CUMPLIMIENTO

No. de Contrato: SIOP-E-ICAR-OB-LP-059-2020

3. La sociedad mercantil [REDACTED] constituida como una sociedad de propósito específico, legalmente constituida de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, según consta en la escritura pública número [REDACTED] de fecha [REDACTED] otorgada ante la fe del licenciado [REDACTED], Notario Público número [REDACTED] del municipio de [REDACTED] inscrita ante el Registro Público de Comercio de Estado de [REDACTED] en la boleta de inscripción con el folio mercantil [REDACTED] de fecha [REDACTED]

4. Su representante cuenta con los poderes y facultades necesarios y suficientes para firmar la presente Acta, según consta en la escritura pública número [REDACTED] de fecha [REDACTED] otorgada ante la fe del licenciado [REDACTED] Notario Público número [REDACTED] del municipio de [REDACTED], los cuales no le han sido limitados, modificados ni revocados en forma alguna a la fecha de firma de la presente.

En virtud de las declaraciones de los Contratistas que anteceden, en este acto, por medio de esta Acta y la firma de la misma, la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública y los Contratistas, a quienes en su conjunto en el contrato respectivo se les denominó como "Las Partes", convienen lo siguiente:

II. OBJETO DEL ACTA DE ENTREGA.

De conformidad con los términos y condiciones establecidos en el Contrato, las Partes reconocen y convienen lo siguiente:

a) La Secretaría, por conducto de la Dirección General de Infraestructura Carretera, en conjunto con el Contratista han inspeccionado y examinado el Tramo Carretero y certifican los siguientes resultados:

CÓDIGO	TRAMO(S) CARRETERO(S)	ELEMENTO A EVALUAR	PUNTAJE OBTENIDO	CUMPLE/NO CUMPLE
433	23	CORONA (Pavimento)	$(4.8 \times 50) \times 0.80 = 192$	SI
433	23	DRENAJE	$(4.1 \times 30) \times 0.80 = 98$	SI
433	23	DERECHO DE VÍA	$(4.0 \times 20) \times 0.80 = 64$	SI
433	23	SEÑALAMIENTO VERTICAL	$(4.3 \times 60) \times 0.20 = 52$	SI
433	23	SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	$(4.3 \times 40) \times 0.20 = 34$	SI
		SUMA	440	SI

b) A partir de la fecha de emisión de esta Acta se da por iniciada la etapa de Conservación Rutinaria de los tramos carreteros que han cumplido con los niveles de servicio, por lo que los contratistas deberán dar inicio a los trabajos propios de esta etapa.

