



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



“APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISION DE CAMINOS EN EL
ESTADO DE MICHOACAN”

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL

PRESENTA:
DEYBE ARROYO CRUZ

ASESOR:
DOCTOR EN INGENIERIA
MARIO SALAZAR AMAYA

MORELIA MICHOACAN AGOSTO DE 2018

CARTA DE ACEPTACION DE INICIO DE TRABAJO



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Morelia, Mich a 19 de Febrero de 2018

C. DEYBE ARROYO CRUZ
P R E S E N T E

Asunto: Carta de Aceptación
de Inicio de Trabajo.

Por medio de la presente y en atención a su solicitud para iniciar el desarrollo de su trabajo relativo a la Licenciatura en Ingeniería Civil, una vez analizado el tema propuesto, se le comunica la aceptación a fin de que lleve a cabo el desarrollo del trabajo denominado "APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISION DE CAMINOS EN EL ESTADO DE MICHOACAN.", mismo que será asesorado por el profesor Mario Salazar Amaya.

Sin más por el momento, me despido enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE



WILFRIDO MARTÍNEZ MOLINA
DIRECTOR
Facultad de Ingeniería Civil

CARTA DE ACEPTACION DE IMPRESIÓN DE TRABAJO



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Morelia, Mich a 13 de Junio de 2018

C. DEYBE ARROYO CRUZ
P R E S E N T E

Asunto: Carta de Aceptación
de Impresión de trabajo.

Por medio de la presente, una vez revisado su trabajo denominado "APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISION DE CAMINOS EN EL ESTADO DE MICHOCAN." a fin de obtener el título de INGENIERO CIVIL en esta Facultad a mi cargo, hago de su conocimiento que no existe inconveniente alguno para que esta se reproduzca.

Sin más por el momento, me despido enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE



WILFRIDO MARTINEZ MOLINA
DIRECTOR

Facultad de Ingeniería Civil

DEDICATORIA

PRIMERO QUIERO AGRADECER, A MI MADRE MATILDE CRUZ AVILA POR TODO SU APOYO, PARA PONERME HASTA DONDE ME ENCUENTRO EL DIA DE HOY, POR SU FORTALEZA INQUEBRANTABLE DE HACER QUE CADA UNO DE MIS HERMANOS Y YO CUMPLIERAMOS UN SUEÑO DE SER PROFESIONISTAS, A CADA UNO DE MIS HERMANOS Y HERMANAS POR CADA MOMENTO DE APRIETO QUE TUVIERON PARA APOYARME, A MIS FAMILIARES DE CADA UNA DE LAS PARTES TANTO MATERNOS COMO PTERNOS, A TODOS LOS AMIGOS QUE ME APORTARON ALGO A LO LARGO DE ESTE TIEMPO , Y A ISABEL SALDIVAR QUIEN LOS ULTIMOS AÑOS, ME APOYO PARA LOGRAR CADA META, CADA OBJETIVO Y CADA SUEÑO PLANTEADO, SIN OLVIDAR A MIS DOS PEQUEÑAS HIJAS YAMILETH Y ALEXANDRA QUIEN SON EL SOL QUE ILUMINA NUESTRAS MAÑANAS,GRACIAS POR TODO.

SIN DUDA QUE TAMBIEN AGRADECER AL DR. MARIO SALAZAR AMAYA POR TODO EL APOYO BRINDADO Y EL EMPUJE QUE ME A LLEVADO A CONCLUIR UN CICLO MAS DE VIDA.

CAPITULO I	1
IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION	1
OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA SUPERVISIÓN	2
LA PERSONA ES COMPETENTE CUANDO:	3
CAPITULO II	4
PROCESO DE LA SUPERVISION	4
OBJETIVOS DE LA SUPERVISIÓN	8
CAPITULO III	9
ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA SUPERVISION	9
CAPITULO IV	24
APLICACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACAN	24
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO	25
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO	25
LICITACIONES PÚBLICAS	25
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 14	25
DOCUMENTACIÓN “DISTINTA” QUE LOS LICITANTES DEBERÁN ENTREGAR JUNTO CON EL SOBRE CERRADO QUE CONTENGA SU PROPUESTA (DENTRO O FUERA DE LA PROPUESTA, A ELECCIÓN DEL LICITANTE):	26
ESTUDIO DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE CAMINOS.	41
INVENTARIO DE DETERIOROS	56
INFORME FOTOGRÀFICO DEL CAMINO	62
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.	70
ESTUDIO GEOTECNICO	71
PROYECTO GEOMETRICO	72
PROYECTO DE PAVIMENTO	73
PROYECTO SEÑALAMIENTO DEFINITIVO.	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFIA	104

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolla con la intención de mostrar que en estado de Michoacan es necesario un apoyo técnico para la supervisión y que con esto se optimizan muchos de trabajos que realiza una dependencia gubernamental.

CAPITULO I

INTRUDUCCION: IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION.

CAPITULO II

PROCESO DE LA SUPERVISION.

CAPITULO III

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA SUPERVISION.

CAPITULO IV

APLICACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACAN.

Palabras clave: volúmenes, topografía, generadores, revisión y términos.

ABSTRACT

The present work is developed with the intention of showing that in the state of Michoacan, technical support is needed for supervision and that this optimizes many jobs carried out by a government agency.

CHAPTER I

INTRUCTION: IMPORTANCE OF SUPERVISION.

CHAPTER II

SUPERVISION PROCESS.

CHAPTER III

GENERAL SPECIFICATIONS FOR SUPERVSION.

CHAPTER IV

APPLICATION IN THE STATE OF MICHOACAN.

INTRODUCCION:

Para adentrarnos un poco más en el tema de lo que es un apoyo técnico para la supervisión cabe mencionar que la SCT en todas sus obras o en su mayoría tiene una empresa externa que le apoya con los trabajos de supervisión, es decir, la Secretaria designa un Residente Supervisor para determinada obra, en dicho caso aun Residente Supervisor a la vez se le asignan diversas obras y entonces es cuando surge la prerrogativa, si el Residente Supervisor realmente puede estar en todas y cada una de las obras.

De esta manera es como se busca el apoyo de una empresa como supervisión externa para que realice cada uno de los trabajos, que garanticen desde la factibilidad del proyecto de la obra que ha de ejecutarse, así como también el desarrollo del proceso constructivo, prevención y hasta la volumetría que para su caso se debe cobrar.

EL apoyo técnico para la supervisión de caminos en EL ESTADO DE MICHOACAN surge como una nueva forma de apoyo también para cada uno de los Residentes Supervisores y no es hasta el año 2016 que se está implementando esta modalidad en los diversos caminos del estado.

Este proyecto surge primeramente de hacer, desde un punto de vista económico; darle al estado la seguridad y la certeza de que no se harán pagos de más en cada uno de las obras y hacer la reducción de gastos en cada uno de los procesos que implica la ejecución de una obra.

Y la falta de disponibilidad de recursos humanos que auxilie a la residencia de supervisión de obra para efectuar y cumplir cada proceso.

Se trata de contratar a una sola empresa que cumpla con todas las necesidades, tanto económicas y técnicas así como las infraestructura suficiente para dar seguimiento al proceso de ejecución desde inicio y hasta el culminar de la obra, es decir, una sola empresa que cuente con vehículos, laboratorio, topografía y el equipo de oficina y papelería suficiente para llevar a cabo un apoyo en la supervisión, sin olvidar claro, que está cuente con el personal adecuado y suficiente para cada obra.

Esto hace un poco más fácil y más económico el gasto para el estado, en cuestión de tiempo se simplifica porque no tienes que buscar un proveedor o un contratista que te brinde cada servicio que se presente mediante el desarrollo de la obra.

El personal técnico te facilitara la solución de problemas tanto en campo como en oficina, con laboratorio propio te da seguridad en la calidad de sus materiales y en cuanto a su topografía cada replanteo que sea necesario tendrá que ser verificado todo esto a la vez, se le informara al Residente Supervisor quien podrá realizar también sus inspecciones para ratificar los datos obtenidos a lo largo del proceso de ejecución.

Para Llevar a cabo el apoyo técnico para LA SUPERVISION DE LA RECONSTRUCCION Y MODERNIZACION DE LA RED CARRETERA DEL ESTADO DE MICHOACAN conforme a lo establecido en la normativa vigente y el artículo 116 del Reglamento de La Ley De Obra Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

CAPITULO I

IMPORTANCIA DE LA SUPERVISION

Supervisar es Ejercer la inspección superior en trabajos realizados por otros.

Vigilar significa Atender exacta y cuidadosamente el trabajo de otros.

Controlar Comprobar, inspeccionar, fiscalizar, intervenir y establecer mando sobre el trabajo de otros.

Revisar Someter el trabajo de otros a examen para corregirlo, enmendarlo o repararlo.

El Supervisor es el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos.

Es realizada por:

- ☐ Una persona
- ☐ Grupo de personas
- ☐ Una empresa
- ☐ Grupo de empresas
- ☐ Combinación

OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA SUPERVISIÓN

- ☐ Incrementar calidad (Revisión Constante).
- ☐ Revisiones eficientes y económicas.
- ☐ Los contratistas desarrollen capacidad en la ejecución.
- ☐ Crear documentos que apoyen objetivos y proporcionen información objetiva
- ☐ Conocer de inmediato siempre el avance de obra.
- ☐ Que se apliquen los procedimientos de ejecución.
- ☐ Ofrecer recomendaciones para solucionar irregularidades
- ☐ Prevenir recurrencia de irregularidades.

La supervisión es la observación regular y el registro de las actividades que se llevan a cabo en un proyecto o programa. Es un proceso mediante el cual se recopila información sobre todos los aspectos de un proyecto. De forma intrínseca se desarrolla el supervisar que es controlar que tal progresan las actividades del proyecto, la observación sistemática e intencionada ocurre dentro de manera particular para darle la continuidad a la supervisión.

Dentro de una empresa o actividad que se desarrolle, no se puede tener éxito sin una adecuada supervisión a todos los niveles. Los mejores programas y proyectos se convierten en simples documentos de archivo o fracasos, si no existe una supervisión que permita ejecutarlos. Supervisión es la visión superada del trabajo humano a la ley del conocimiento teórico y práctico del esfuerzo, de la naturaleza individual y social del mismo y del beneficio que éste proporciona a las personas es decir la experiencia misma ante todo.

En esencia, un Supervisor necesita poseer conocimientos teóricos de la actividad que debe observar de un proyecto que integra y de la solución de los problemas que se plantean. Un Supervisor no es la persona que ordena, sino la que orienta, no dice lo que “hay que hacer”, sino lo que “se debe hacer”, consecuentemente es una persona lógica y ordenada en el pensamiento, claro y sencillo en la exposición o demostración y un modelo en la conducta y modales.

En supervisor no solo es un espectador más dentro de la obra es quien puede ser por decirlo así, una persona proactiva y minuciosa para ejecutar lo mejor posible el proyecto.

- Lo que una persona debe ser capaz de hacer.
- Forma de juzgar si lo que hizo está bien hecho.
- Condiciones en que la persona debe mostrar su aptitud.
- Aptitud para enfrentar situaciones contingentes
- Conocimientos y habilidades requeridos para desempeño eficiente.
- Competencia para trabajar con seguridad e higiene.
- Aptitud para responder a cambios tecnológicos y métodos de trabajo.
- Habilidad de transferir la competencia de un trabajo a otro.

LA PERSONA ES COMPETENTE CUANDO:

- Elabora Plan general y Planes subsidiarios
- Elabora documentos para supervisar actividades realizadas por el Contratista.
- Elabora documentos para dar seguimiento y controlar actividades realizadas por personal de Supervisión.
- Elabora estructura del informe de resultados obtenidos de Supervisión con los formatos que lo integran.

El Supervisor debe ser organizado, sistemático y auto administrados 5. Para el manejo eficaz de la información es vital utilizar herramientas informáticas de última generación.

En la práctica, el supervisor encontrará muchos problemas que no están previstos, ya que la supervisión de una obra representa numerosas situaciones que el Supervisor tiene que resolver durante la ejecución del proyecto.

CAPITULO II

PROCESO DE LA SUPERVISION

Para integrar el proceso de la supervisión se requiere tener presente cada uno de los conceptos aquí mencionados:

1. Planeación: Lo que se quiere hacer.

Planear Metas y Acciones Uso de método o plan, NO en corazonadas.

2. Organización: Especificar cómo se va a hacer.

Ordenar y distribuir el trabajo, la autoridad y los recursos

3. Dirección: Verificar que se haga.

Lograr lo planeado, Autoridad ejercida a base de decisiones.

4. Control: Verificar cómo se ha hecho.

Asegurar se cumpla lo planeado Corregir desviaciones.

Actividades de Control:

- (1) Normas de desempeño,
- (2) Medir resultados y compararlos VS Normas de desempeño
- (3) Tomar medidas correctivas.

☐ Las actividades de los planes de Construcción NO son las mismas que las de los planes de Supervisión.

☐ Cuentan con las mismas fases pero NO están formadas por las mismas actividades.

El plan de ejecución de la obra incluye rubros tales como: trabajos preliminares, cimentación, estructura, albañilería, etc.;

El plan de la Supervisión puede incluir actividades como: Autorización de estimaciones, recopilación de pruebas de materiales, cálculo de avance físico, etc.

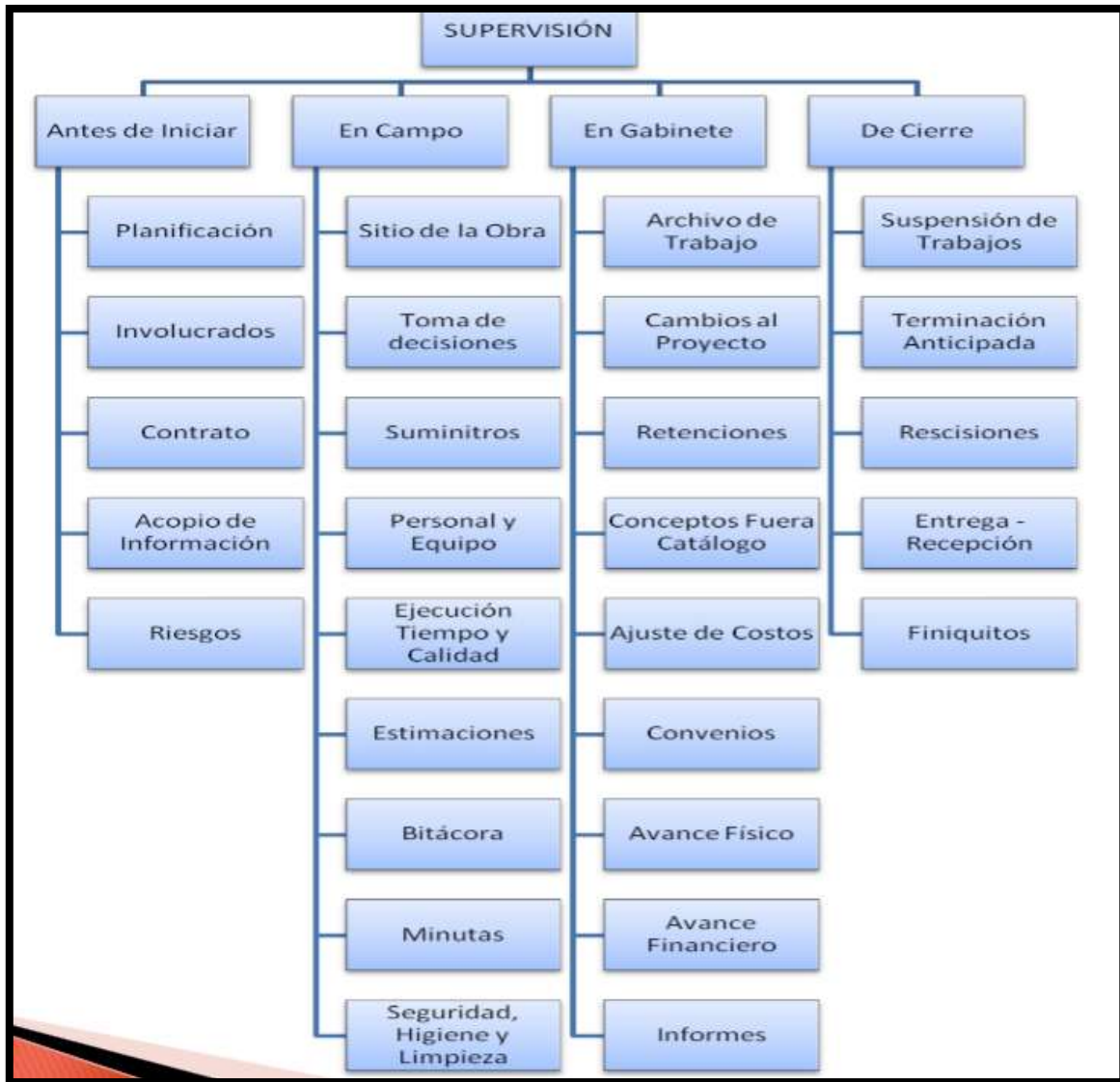
De manera intrínseca se describen aquí para facilitar la comprensión más apropiada:

Áreas de Conocimiento	Responsabilidades [LOP - RLOP]	I	P	E	S	C
1. Integración	Planificación de la Supervisión	✓				
2. Alcance	Acopio de la información Legal y Técnica Revisión del Contrato Archivo de la realización de los trabajos El Sitio de la Obra Cambios del Proyecto Cantidades y Conceptos fuera del Catalogo Convenios Avance Físico Terminación Anticipada de Trabajos Rescisión de Contratos Suspensión de los trabajos Entrega-Recepción Finiquitos		✓	✓	✓	✓
3. Tiempo	Toma de Decisiones Ejecución en Tiempo con Calidad Convenios		✓	✓	✓	✓
4. Costos	Toma de Decisiones Ejecución en Tiempo con Calidad Retenciones y Penalidades Económicas Ajuste de Costos Convenios Estimaciones Avance Financiero		✓	✓	✓	✓
5. Calidad	Toma de Decisiones Ejecución en Tiempo con Calidad Seguridad, Higiene y Limpieza		✓	✓	✓	✓
6. Recursos Humanos	Personal y Equipo		✓	✓	✓	✓
7. Comunicaciones	Identificación de los Involucrados Bitácora de Obra Minutas de Juntas de trabajo Informes		✓	✓	✓	✓
8. Riesgo	Análisis de Riesgos		✓	✓	✓	✓
9 Adquisiciones	Suministros Personal y Equipo		✓	✓	✓	✓

En cada etapa a desarrollar se tienen que ejecutar una serie de conceptos aquí descritos:

Ámbito de realización	Responsabilidad LOP - RLOP
Antes de Iniciar la obra	1 Planificación de la Supervisión 2 Identificación de los Involucrados 3 Revisión del Contrato 4 Acopio de la información Legal y Técnica de la Obra 5 Análisis de Riesgos
Actividades de Campo	1 El Sitio de la Obra 2 Toma de Decisiones 3 Suministros 4 Personal y Equipo 5 Ejecución en Tiempo con Calidad 6. Estimaciones 7 Bitácora de Obra 8 Minutas de Juntas de trabajo 9 Seguridad, Higiene y Limpieza
Actividades de Gabinete	1 Archivo de la realización de los trabajos 2 Cambios del Proyecto 3 Retenciones y Penalidades Económicas 4 Cantidades y Conceptos fuera del Catalogo 5 Ajuste de Costos 6 Convenios 7 Avance Físico 8 Avance Financiero 9 Informes
Actividades de Cierre	1 Suspensión de los trabajos 2 Terminación anticipada de Contratos 3 Rescisión de Contratos 4 Entrega-Recepción 5 Finiquitos

Una vez plasmada cada una de las actividades a ejecutar se procede a realizar la organización de forma más sencilla y fácil de manejar.



El esquema de la organización para lo cual se encuentra preparada la supervisión.

OBJETIVOS DE LA SUPERVISIÓN

- ☐ Conocer de inmediato siempre el avance de obra.
- ☐ Que se apliquen los procedimientos de ejecución.
- ☐ Ofrecer recomendaciones para solucionar irregularidades
- ☐ Prevenir recurrencia de irregularidades.

Para adentrarnos un poco más dentro de la supervisión refirámonos a la supervisión que existía anteriormente en el ESTADO y particularmente en Secretaría de Comunicaciones y Obras públicas a través de la Dirección de Caminos y Carreteras.

Con anterioridad los procesos de supervisión del estado estaban plasmados en la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con los Mismos sin embargo al parecer no se ejecutaban como tal.

CAPITULO III

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA SUPERVISION

E.P.S.001 Revisar y analizar, la información que le proporcione la Dependencia con relación al contrato y al proyecto, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará la obra en el sitio de los trabajos, a manera de informar a la Residencia de Supervisión su estatus, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa adjudicataria responsable del Apoyo Técnico de la obra, deberá revisar e integrar de manera detallada la información que le proporcione la Dependencia con relación al contrato, con el objeto de enterarse a detalle de las condiciones del contrato de obra y de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de Apoyo Técnico y de la obra según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión, así como informar oportunamente a la residencia de supervisión de las observaciones que encuentren en dicha información y dar seguimiento a las mismas.

E.P.S. 002 Una vez que se cuente con los estudios y proyecto de reconstrucción y/o modernización presentado por el ejecutor, la empresa del Apoyo Técnico revisará que se cuente con los elementos y soportes suficientes que permita o de lugar al proyecto propuesto, y validarlo para facilitar a la Dependencia su autorización, p.u.o.t.

Ejecución.-La empresa de Apoyo Técnico de obra, revisará que se cuente con los elementos y soportes suficientes que permitan o de lugar al proyecto propuesto, lo anterior para validarlo y facilitar a la Dependencia su autorización. Se efectuará tomando como base los datos presentados por la empresa ejecutora, haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la Dependencia.

En caso que a la empresa ejecutora ya se le haya entregado parte de un proyecto, trazo y/o bancos de nivel por parte de la Dependencia, la empresa de Apoyo Técnico deberá llevar a cabo los trabajos de replanteo de trazo y revisión de bancos de nivel y compararlo con lo entregado por la Dependencia, sustituyendo el acta correspondiente por un informe detallado de los trabajos, donde se incluyan las diferencias encontradas conforme a proyecto y/o lo entregado por la Dependencia, así como sus recomendaciones para corrección, en su caso, lo cual

debe acompañar del proyecto con las correcciones propuestas para su trámite de revisión y autorización del área correspondiente.

Medición.- En la medición se tomará el informe como unidad de medida de la prestación del servicio.

Base de pago.- Se pagará por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el informe. Este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: revisión del proyecto para ubicar los planos que contengan la información que debe reflejarse en campo, analizar la congruencia de la información contenida en los distintos planos, traslado al lugar; trazo; nivelación de ejes y bancos de nivel, seccionamiento del terreno natural; rectificaciones y/o modificaciones; equipo y material necesario para su ejecución, trabajos de campo y gabinete, emisión de reportes, calculo, dibujo, entrega de información, referencias de ejes en campo y con la ubicación de bancos de nivel; y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución de este trabajo.

E.P.S. 003 Revisar la ubicación y trazo realizado por el contratista, de los tramos a reconstruir y/o modernizar de acuerdo a los proyectos autorizados, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico revisara en coordinación con el Residente de Supervisión y la empresa contratista en el lugar de los trabajos, la ubicación y trazo de la trayectoria de los tramos a reconstruir y/o modernizar.

Así mismo, comunicará al Residente de Supervisión sobre las gestiones necesarias a realizar ante las aéreas correspondientes, para realizar los trámites y permisos respectivos necesarios, así como elaborará un plano general con la ubicación de los tramos a reconstruir y/o modernizar.

Apoyará a la Residencia de Supervisión en el seguimiento a los procesos de gestión y autorización ante las Dependencias o Entidades correspondientes, sobre la reubicación de las diferentes líneas de conducción y obras inducidas que surjan durante la ejecución de los trabajos, comunicando a la residencia de supervisión mediante informes.

La obra inducida no considerada en el proyecto, deberá ser documentada para informar al Residente de Supervisión lo procedente.

Medición.-La unidad de medida será por informe, los cuales serán permanentes durante todo el periodo de la prestación del servicio.

Base de pago.-Se pagará por unidad de obra terminada, al precio fijado en el contrato, incluye: la revisión de trazo realizado por la empresa contratista; así como informar las gestiones a realizar para su ejecución, éste precio unitario

considera todos los trabajos necesarios para la correcta revisión del trazo y ubicación de los tramos a reconstruir y/o modernizar.

E.P.S. 004 Mantener actualizado expediente único derivado de la realización de los trabajos, el cual contendrá, propuesta técnica y económica de la empresa ejecutora de la obra, proyecto autorizado, notas de bitácora y las minutas de las juntas de obra, contrato, convenios, programas de obra, reportes de laboratorio, entre otros, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico de la obra, deberá mantener al corriente el expediente único derivado de la realización de los trabajos, que deberá de contener en forma referencial más no limitativa con forme al término de referencia 5.4, la siguiente información:

☐ Derivado de los recorridos de Apoyo Técnico, se deberán de considerar todos los elementos de riesgo que se observan actualmente y que no fueron integrados en el proyecto original, con la finalidad de informar oportunamente al Residente de supervisión para determinar lo procedente.

☐ Deberá tener debidamente actualizados y ordenados los documentos de solicitud de adecuación del proyecto, desde el documento inicial hasta la autorización del área correspondiente, así como cualquier documento que la dependencia requiera como parte de la integración del expediente de actualización de los planos (archivo). ☐ Al finalizar los trabajos la empresa de Apoyo Técnico deberá tener completamente actualizado el proyecto ejecutivo, el cual será parte del expediente de la obra, la información se entregará impresa y en formato electrónico.

☐ Soporte técnico - legal de los precios extraordinarios debidamente justificados. Oficio de autorización de precios unitarios extraordinarios y análisis de los mismos. Así mismo, integrará la documentación que se genere como final del contrato que deberá contener lo siguiente:

Lo anterior, con la finalidad de mantener actualizado en la Residencia de Supervisión, el expediente único y demás documentación diversa que le instruya la Residencia.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual, el cual se deberá entregar dentro de los primeros 5 días naturales posterior a la fecha de corte de cada mes.

Dicho informe contendrá una relación de los documentos ya integrados en el expediente único, acumulando e indicando los documentos que se vayan integrando en el mes correspondiente.

Base de pago.-Se pagará por unidad de obra terminada del informe presentado, este precio unitario incluye lo que corresponde por el informe elaborado derivado de la documentación que genere el expediente de los documentos integrados en el periodo correspondiente, el cual deberá incluir: equipo y material necesario para su ejecución, trabajos de campo y gabinete, emisión de reportes, calculo, dibujo, entrega de información; y todos los insumos y gastos diversos, necesarios para la correcta ejecución y actualización periódica del archivo derivado de la realización de los trabajos.

E.P.S. 006 Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos, así como dar seguimiento a la red de actividades y al programa de ejecución convenido, para vigilar el avance físico-financiero de obra, realizar su evaluación para informar a la Dependencia sobre las fechas y actividades críticas que requieran seguimiento especial y reestructuración, y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la misma, p.u.o.t.

EJECUCIÓN -La empresa de Apoyo Técnico deberá de revisar el programa de ejecución de obra, para informar sobre fechas y actividades, a través de los formatos claros, con la finalidad de que los trabajos sean ejecutados conforme al programa establecido y así detectar en su caso, desviaciones del mismo y proponer oportunamente a la Dependencia los mecanismos o ajustes para cumplir con las metas y montos indicados en el contrato.

Vigilará el avance físico-financiero de obra y reportará las desviaciones que existan al respecto, propondrá alternativas de solución a la problemática que impida la ejecución y su avance de acuerdo al programa establecido, conforme al Término de Referencia 5.12.

Elaborará un informe fotográfico de los trabajos realizados en la obra, por cada actividad realizará tomas del antes, durante y después de la ejecución de cada concepto de obra, las fotografías serán con cámara de 12 mega pixeles como mínimo.

Elaborará un video el cual se tomará con videocámara digital, (no se aceptarán tomas con cámara digital fotográfica ni celular) en cada informe contendrá el larguillo de avance de los trabajos que se están filmando, mencionado la ubicación y trabajos que se están realizando, con una duración de 10 a 15 minutos.

Al final del contrato se entregará el video editado profesionalmente con los datos generales de la obra, que contendrá todo el proceso de realización de los trabajos a manera de resumen, de los trabajos más relevantes en obra el cual tendrá una duración mínima de 60 minutos.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual.

Base de pago.- Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluyelo que corresponde por el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto.

E.P.S.007 Llevar un diario de obra y proponer al residente de supervisión sus correspondientes notas de bitácora de aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico, llevará un diario de la obra, con la finalidad de proponer al Residente de Supervisión las notas correspondientes, indicando los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos y los acuerdos tomados en las juntas de trabajo, conforme al Término de referencia .

Así mismo, verificará que las notas de atención y/o respuestas de autorización por el Residente de Supervisión sean integradas en la Bitácora de Obra en tiempo y forma, con la periodicidad que se establezca en el contrato.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual.

Base de pago.-Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye lo correspondiente al valor de adquisición del suministro del material de oficina y gastos diversos, necesarios para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para la correcta ejecución de éste concepto.

E.P.S. 008 Celebrar juntas de trabajo con el Superintendente y el Residente de Supervisión, para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos., p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico, será la responsable de organizar y convocar a nombre de la Residencia de Supervisión, la celebración de las juntas de trabajo, para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, se realizarán bajo calendario fijo, así como de las juntas extraordinarias que solicite alguno de los participantes, las que podrán celebrarse en la propia oficina de la empresa de Apoyo Técnico de la obra, o en la oficina de la Residencia de Supervisión, proporcionando apoyo de Secretariado Técnico.

Participarán en ellas exclusivamente los representantes de la Contratista, de la empresa de Apoyo Técnico, el Residente de Supervisión y/o personal de SCOP, y en su caso personal de la Dirección de Caminos y Carreteras, así como los representantes de autoridades externas que participen en las reuniones que se requieran para la solución a la problemática durante la ejecución de la obra.

Dentro de las labores de la empresa de Apoyo Técnico, se incluye la elaboración de las minutas y el seguimiento de acuerdos, el cual dará seguimiento a los puntos siguientes:

- ☐ Irregularidades detectadas y estará integrada en dichas minutas, donde se entenderá como Irregularidades las que se presentan por un mal procedimiento constructivo.
- ☐ Limitaciones que imponga la empresa contratista durante la ejecución de sus labores.
- ☐ Alteración o cambio del orden establecido del procedimiento constructivo.
- ☐ Aplicación inadecuada de los materiales que se emplean en las obras.
- ☐ Explotación inadecuada de los materiales en los bancos. ☐ Contaminación de los materiales.
- ☐ Cualquier incumplimiento de la Normativa Vigente.
- ☐ Equipos inadecuados para la ejecución de la obra.
- ☐ Que la Contratista no ejecute el seguimiento a cada una de las etapas en forma ordenada como se indica en el proyecto.
- ☐ Problemas en general que presente un trabajo terminado.
- ☐ Desperfectos o daños que se detecten en los caminos de accesos y/o desvíos que representen riesgo de accidente al usuario del camino y que no sean atendidos con prontitud.
- ☐ Incremento de fuerza de trabajo en equipo y/o personal.
- ☐ Incremento de frentes de trabajo
- ☐ Adquisición oportuna de materiales.

Dará seguimiento puntual a todos y cada uno de los acuerdos, hasta su solvencia definitiva.

Así mismo, será responsable de recabar en las minutas, la firma de las partes y conservarlas en su archivo correspondiente; así mismo, verificará que los acuerdos tomados en las juntas de trabajo, sean consignados en la bitácora.

Medición.-La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual.

Base de pago.-Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, éste precio unitario incluye lo que corresponde por el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto.

E.P.S. 009 Vigilar que la empresa contratista de la obra cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico de la obra, verificará que exista el proyecto de señalamiento y protección de obra, así como revisar que la empresa contratista lo instale de acuerdo a dicho proyecto (en caso de no disponerse del proyecto será propuesto por la empresa de Apoyo Técnico) verificando que permanezca el tiempo requerido de acuerdo a los avances de obra, y que se conserve en condiciones óptimas de funcionamiento y se sustituya oportunamente el señalamiento dañado y/o faltante, conforme al Término de referencia 5.9.

La empresa de Apoyo Técnico de la obra verificará el estricto cumplimiento antes y durante la ejecución de los trabajos; se revisará que la Constructora instale y conserve en buen estado el señalamiento y los dispositivos de protección de obra.

Verificar que el señalamiento de canalización y protección de obra, cumpla con lo indicado en la normatividad vigente.

El personal de Apoyo Técnico deberá realizar recorridos diurnos y nocturnos, para levantar reporte del estado que guarda el señalamiento, de las desviaciones que existan, daños a los dispositivos, o incumplimientos por parte del personal de la empresa en relación a la indumentaria de seguridad, el cual deberá incluir un reporte fotográfico con sus respectivas observaciones y/o recomendaciones.

En caso de que el encargado del Apoyo Técnico se percate de que se está comprometiendo la seguridad de los usuarios o del personal de obra, deberá notificar de inmediato y por escrito a la Residencia de Supervisión, acompañado de las acciones para corregir las posibles deficiencias que se hayan encontrado.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual.

Base de pago.- Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para

elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto.

E.P.S. 010A Revisar las cédulas de avance mensual (que incluye: generadores de trabajos ejecutados, informes de control de calidad, álbum fotográfico y el avance físico-financiero de los insumos), para efectos de que el residente de supervisión las autorice, así como llevar el control de las cantidades de obra y faltantes de ejecutar (Cuadro de Costos), p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico, deberá de revisar los trabajos ejecutados para efectos de que la residencia de supervisión los apruebe; conjuntamente con la superintendencia de construcción del contratista deberán firmarlas oportunamente para efectos de que el Residente de Supervisión los autorice, conforme al Término de referencia 5.10.

La empresa de Apoyo Técnico deberá llevar control diario de actividades y cotejar volúmenes con personal de la empresa constructora mediante formatos simples de campo donde se irán registrando los volúmenes acumulados ejecutados a la fecha, en caso de presentarse diferencias deberá realizar las conciliaciones necesarias para su comprobación.

Los números Generadores de obra deberán ser validos por la empresa de Apoyo Técnico semanalmente, amparando su debida ejecución en cantidad y revisando los reportes de calidad, responsabilidad de la empresa ejecutora de la obra, emitiendo los comentarios que a su juicio considere pertinentes.

Deberá entregar a la Residencia de Supervisión, un reporte de la revisión efectuada, en donde se detallen las observaciones técnicas – administrativas resultado de la misma.

Así mismo, deberá de llevar el control de las cantidades de obras identificando las faltantes por ejecutar.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual, que incluirá los trabajos que se generen en el periodo.

Base de pago.- Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto.

E.P.S. 010 Revisar la estimación de obra del contrato y adjudicaciones que se deriven de éste, (que incluyen: boleta de estimación, generadores de obra, informes de control de calidad, álbum fotográfico y factura), de cantidades y conceptos adicionales, las penas convencionales para efectos de que el Residente de Supervisión la autorice, así como llevar el control de las cantidades de obra y faltantes de ejecutar, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico, deberá de revisar la estimación de los trabajos ejecutados para efectos de que la residencia de obra las apruebe; conjuntamente con la superintendencia de construcción del contratista deberán firmarlas oportunamente para su trámite de pago, conforme al Término de referencia 5.10.

La empresa de Apoyo Técnico deberá llevar control de los volúmenes acumulados a la fecha de corte de la presentación de la estimación, en caso de presentarse diferencias deberá realizar las conciliaciones necesarias para su comprobación, verificar que se considere en forma adecuada el cálculo de las penas convencionales para efectos de que el Residente de Supervisión la autorice.

Los números Generadores de obra deberán ser validos por la empresa de Apoyo Técnico, amparando su debida ejecución en cantidad y revisando los reportes de calidad, responsabilidad de la empresa ejecutora de la obra, emitiendo los comentarios que a su juicio considere pertinentes.

Deberá entregar a la Residencia de Supervisión junto con la estimación, un reporte de la revisión efectuada, en donde se detallen las observaciones técnicas – administrativas resultado de la misma.

La estimación revisa que presente deberán ser del periodo de ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo indicado en el Contrato, en el entendido de que la empresa ejecutora las presente oportunamente.

Verificará que las cantidades de obra sean correctas, que se hayan aplicado los precios unitarios pactados, que no existan errores numéricos y que se apliquen las penas convencionales correspondientes.

Verificará que se cuente con todo el soporte como lo marca el procedimiento para el trámite de pago de estimaciones.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con la periodicidad indicada en el contrato.

Base de pago.- Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por

el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto.

E.P.S. 012 Coadyuvar con la Dependencia, para vigilar que los materiales sean de la calidad, características y cantidades pactadas en el contrato. Llevando a cabo la verificación de calidad con laboratorio propio, cumpliendo con la cantidad de muestreo indicado por la Dependencia. Vigilando que la contratista ejecutora de la obra presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados, p.u.o.t.

Ejecución - La empresa de Apoyo Técnico de la obra, deberá de coadyuvar con la residencia de obra para revisar que los materiales sean de la calidad y características pactadas en el contrato. Llevando a cabo la verificación de la calidad con laboratorio propio, cumpliendo con la cantidad de muestreo indicado por la Dependencia.

Así mismo, dará seguimiento a la entrega oportuna de los reportes de laboratorio y evaluará los resultados emitiendo sus comentarios y observaciones a la Residencia de Supervisión.

Verificará que la constructora cuente con el laboratorio designado para el control de calidad respectiva.

Deberá solicitar el programa detallado del control de calidad de acuerdo con los volúmenes de obra, indicando el equipo de laboratorio, personal y demás instrumentos necesarios para la realización de cada una de las pruebas, así como el número de pruebas que se realizarán, dando seguimiento y verificando que los trabajos se realicen conforme a las normas para el muestreo de materiales y pruebas de calidad para la correcta ejecución de los trabajos.

Informará al Residente de Supervisión sobre las desviaciones entre las pruebas realizadas por la empresa ejecutará de los trabajos y la verificación por parte de la empresa de Apoyo Técnico de Obra, sus consecuencias dentro de la obra, medidas preventivas y en su caso correctivas de los trabajos que presenten deficiencias en cuanto a la calidad de los materiales empleados. Así mismo la empresa de Apoyo Técnico de Obra deberá realizar visitas de inspección al laboratorio de la constructora verificando los siguientes puntos:

- ☐ Que se tengan las instalaciones adecuadas y ubicadas en el sitio de los trabajos
- ☐ Que se cuente con el equipo suficiente para las áreas que se están verificando.
- ☐ Que el personal Técnico tenga la capacidad y el número adecuado de personal según las necesidades de la obra

- Que el equipo de laboratorio cuente con la calibración actualizada, así como la etiqueta de calibración vigente (fecha de calibración y fecha de vencimiento)

Derivado de lo anterior, será responsabilidad de la empresa de Apoyo Técnico en su caso, coordinarse con el contratista, para estar pendiente de los suministros y fabricación de los materiales para su oportuna verificación de calidad, estableciendo una adecuada comunicación con la Residencia de Supervisión.

Por lo que, la empresa de Apoyo Técnico de la obra tendrá la responsabilidad de estar informada a través de la contratista sobre los suministros, colocación y fabricación de los materiales para su oportuna intervención, para estar pendiente durante el desarrollo del muestreo y ensayos de laboratorio.

Debiendo presentar a la Residencia de Supervisión informes de deficiencias no corregidas por la empresa contratista, mismas que podrán ser obtenidas de los reportes de control de calidad, durante el muestreo o durante los ensayos.

Deberá estar informada por parte de la contratista sobre el programa de control de calidad, así como de las modificaciones al mismo, para que intervenga de acuerdo a las instrucciones de la Residencia de Supervisión.

Verificará que se cumpla con la normativa vigente en materia de control de calidad; así como en toda la obra, se apliquen los procedimientos y especificaciones contractuales.

Recibirá o en su caso solicitará a la constructora los resultados de control de calidad incluyendo las gráficas en archivo digital (disco compacto), así como los reportes que se generen e informará a la Residencia sobre cualquier problema o irregularidad que se detecte durante la revisión, haciendo notar faltantes o rezagos de información, misma que integrará a los expedientes respectivos y entregará al final del contrato dentro del finiquito correspondiente.

Verificación de calidad de los materiales del señalamiento horizontal

Verificará que el listado de señalamiento incluido en el catálogo de conceptos cumpla con las especificaciones técnicas que marca la Normativa correspondiente en materia de señalamiento y que sea acorde al tipo de obra donde se instalará.

Así mismo, verificará los instrumentos refractómetros que utilice la empresa ejecutora a través de su control de calidad, con el objeto de que sean los adecuados para realizar las pruebas correspondientes.

La empresa de Apoyo Técnico verificará que la constructora realice las pruebas siguientes:

- ☐ Verificación de las dimensiones del señalamiento horizontal (Ancho y espesor)
- ☐ Verificación de la retro reflexión de las marcas en el pavimento en distancias según la Norma respectiva.

NOTA: Verificará que referente a las mediciones del coeficiente de retro reflexión para el señalamiento horizontal arriba mencionado, los reportes deberán ser emitidos por el instrumento refractómetro y deberá contener la siguiente información:

- ☐ Fecha y Hora
- ☐ Nombre de empresa u operador
- ☐ Temperatura ambiente y Humedad relativa
- ☐ Ubicación GPS ☐ Características de las medidas tomadas
- ☐ Tipo de superficie de rodamiento (si es carpeta asfáltica, concreto hidráulico, etc)
- ☐ Tipo de pintura (convencional y/o termoplástica, etc.)
- ☐ Color de pintura (blanca o amarilla)
- ☐ Ancho de línea, si es línea central, izquierda, derecha.
- ☐ Resultados en MCD (milicandelas Lux) ☐ Verificar que se encuentre dentro los parámetros de la normativa correspondiente

En caso de que la empresa ejecutora de la obra no realice dichas pruebas de calidad, informará al Residente de Supervisión quien determinara lo procedente.

Verificación de calidad de los materiales del señalamiento vertical

Verificará que el listado de señalamiento incluido en el catálogo de conceptos cumpla con las especificaciones técnicas que marca la Normativa correspondiente en materia de señalamiento y que sea acorde al tipo de obra donde se instalará.

Así mismo, verificará los instrumentos refractómetros que utilice la empresa ejecutora a través de su control de calidad, con el objeto de que sean los adecuados para realizar las pruebas correspondientes.

La empresa de Apoyo Técnico verificará que la constructora realice las pruebas siguientes:

☐ Verificación de las dimensiones y calibre del tablero y estructura señalamiento vertical

☐ Ubicación geo-referenciada del señalamiento vertical

☐ Verificación de la retro reflexión del señalamiento vertical según la Norma respectiva.

☐ Verificación de los valores de colorimetría de noche del señalamiento de acuerdo al Sistema Estandarizado de la Comisión Internacional de Iluminación, con resultados de coordenadas Cromáticas X/Y

☐ Inspección visual del método de punción del tablero y de las dimensiones de las orejas

NOTA: Verificará que referente a las mediciones del coeficiente de retroreflexión para el señalamiento vertical arriba mencionado, así como los valores de colorimetría, los instrumentos a utilizar deberán de proporcionar la siguiente información en su reporte:

☐ Fecha y Hora

☐ Nombre de empresa u operador

☐ Valores de cromaticidad X/Y

☐ Resultados de las mediciones de las angularidades de observación obtenidas (0.2 y/o 0.5 grados).

☐ Resultados en CDL (candelas Lux)

☐ Lectura con registro de código de barras para mejor control del señalamiento ya inventariado.

☐ Verificar que se encuentre dentro los parámetros de la normativa correspondiente

En caso de que la empresa ejecutora de la obra no realice dichas pruebas de calidad, informará al Residente de Supervisión quien determinara lo procedente.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual.

Base de pago.-Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto, así como las verificaciones y seguimientos para la buena ejecución de la obra.

E.P.S. 013 Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido y coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, p.u.o.t.

Ejecución. –La empresa de Apoyo Técnico deberá de verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido en el contrato y coadyuvar en la determinación de las cantidades, para la elaboración de la estimación de finiquito conforme al Término de referencia 5.17., debiendo de realizarse las siguientes actividades:

- ☐ Determinación de volúmenes contratados,
- ☐ Determinación de volúmenes ejecutados,
- ☐ Determinación de volúmenes estimados y/o pagados.

Derivado de lo anterior, se deberán de integrar los dictámenes técnicos con sus respectivos convenios, que sustenten las variaciones en monto, informando al Residente de Supervisión la situación contractual que guarda la obra.

Medición.- La unidad de medida será el informe, este informe se entregará de manera digital e impresa al final de los servicios, el cual será único durante todo el periodo de la prestación del servicio.

Base de pago.- Se pagará por unidad de obra terminada al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por el valor de adquisición del suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, el personal que se destaque en la elaboración, equipo de oficina y todo lo necesario para su correcta ejecución de este concepto.

E.P.S. 015 Apoyo Técnico topográfico de las diferentes etapas del proyecto autorizado de reconstrucción y/o modernización, p.u.o.t.

Ejecución.-La empresa de Apoyo Técnico, verificará el cumplimiento de los datos de construcción del proyecto autorizado de la reconstrucción y/o modernización, tales como: eje de trazo, capa del levantamiento del terreno natural, cama de cortes, desplantes de terraplenes, capas subsecuentes al terraplén (capa subyacente y capa subrasante), capas de pavimento (Base hidráulica, Base asfáltica y carpeta), incluyendo los taludes de corte y terraplén, por lo que deberá contar con una brigada de topografía para su seccionamiento, conforme al Término de referencia 5.5.

Se presentará el dibujo de las secciones en papel bond en Autocad, diferenciando las etapas de construcción con líneas de diferente color, indicando distancias, elevaciones de cada punto (terreno natural, rasante, cero izquierdo y cero derechos), así como las áreas de cada capa de la sección, identificando las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la Dependencia.

Medición.- La unidad de medida será el informe, con periodicidad mensual, que contendrá las secciones terminadas, de acuerdo al mes del periodo ejecutado, desde el levantamiento del terreno natural, cama de cortes, desplantes de terraplenes, capas subsecuentes al terraplén (capa subyacente y capa subrasante), capas de pavimento (Base hidráulica, Base asfáltica y carpeta), incluyendo los taludes de corte y terraplén, conforme a los datos indicados en el proyecto autorizado.

Base de pago.-Se pagará por unidad de obra terminada, al precio fijado en el contrato por informe elaborado, este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: traslados al lugar de la obra, trazo, nivelación, y seccionamiento de cada capa, trazado de coordenadas y niveles de desplante, personal, equipo y material, trabajos de campo y gabinete, emisión de reportes, cálculo, dibujo, entrega de información y todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

CAPITULO IV

APLICACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACAN

Una vez mencionado con anterioridad cada una de las especificaciones que se deben cumplir, pasemos a mostrar las actividades de aplicación del Apoyo Técnico para la Supervisión en el Estado de Michoacán para ser más explícitos en cuanto a esta aplicación nos basaremos desde la convocatoria que es la siguiente:

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL
ESTADO
LICITACIONES PÚBLICAS
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 14

En Observancia a la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo en su artículo 129, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 23, 26, 26 Bis, 26 Ter y 27 de la **Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma para el Estado de Michoacán de Ocampo y sus Municipios (“LA LEY”)** y su Reglamento, se convoca a las personas físicas o morales interesadas en participar en las licitaciones para la contratación de obra pública sobre la base de precios unitarios, de conformidad con lo siguiente:

REQUISITOS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS INTERESADOS:

INSCRIPCIÓN:

La inscripción a la licitación se efectuará en la Unidad Departamental de Concursos de la Dirección de Procesos de Licitación y Adjudicación de Obras de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (**“LA SECRETARÍA”**), ubicada en Avenida Acueducto No. 1514, Colonia Chapultepec Norte, C. P. 58260, Morelia, Michoacán, Tel. 3-14-38-35 y 3-15-43-87, a partir de la fecha de publicación de la convocatoria y hasta la fecha y horario establecidos para cada licitación en la presente convocatoria, los interesados en participar deberán presentar de Lunes a Viernes, de 9:00 a 13:00 horas, los siguientes documentos:

1.- Copia del Registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas que contenga la o las especialidades para ejecutar los Trabajos específicos de que se trate, de conformidad con lo establecido en el tercer párrafo del Artículo 16 y 17 de **“LA LEY”**

2.- Convenio de Asociación.- (**EN SU CASO**) Dos o más personas podrán presentar conjuntamente proposiciones sin necesidad de constituir una sociedad en el caso de personas físicas, o una nueva sociedad en caso de personas morales, siempre que, en la proposición y en su caso a la celebración del contrato correspondiente, se establezcan con precisión a satisfacción de **“LA SECRETARÍA”**, las partes de los trabajos que cada persona se obliga a ejecutar, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones. En este supuesto la proposición deberá ser firmada autógrafamente por el representante común que para ese acto haya sido designado por quienes en su caso se asocien.

Para efecto de lo anterior previo a la solicitud de inscripción a la licitación de que se trate, los interesados deberán celebrar convenio privado debidamente ratificado ante fedatario público, el que deberá cumplir cuando

menos en su clausulado con los requisitos que al efecto se determinan en la Fracción XIII del Artículo 36 del Reglamento de “LA LEY”

DOCUMENTACIÓN “DISTINTA” QUE LOS LICITANTES DEBERÁN ENTREGAR JUNTO CON EL SOBRE CERRADO QUE CONTENGA SU PROPUESTA (DENTRO O FUERA DE LA PROPUESTA, A ELECCIÓN DEL LICITANTE):

- 1.-Manifestación de integridad bajo protesta de decir verdad, que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas, para que los servidores públicos de “**LA SECRETARÍA**”, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento, u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes
 - 2.- Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad respecto a no encontrarse en los supuestos del artículo 34 de “**LA LEY**”
 - 3.- Manifestación expresa y por escrito de conocer los Términos de Referencia (para el caso de servicios) y las Especificaciones generales y particulares de la obra o servicio a realizar, y su conformidad de ajustarse a sus términos.
 - 4.- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción entregados por “**LA SECRETARÍA**” (en su caso). Así como de haber considerado en la integración de la proposición los materiales y equipos de instalación permanente que en su caso les proporcione “**LA SECRETARÍA**” y el programa de suministro correspondiente.
 - 5.- Manifestación de las partes de los trabajos, materiales o equipo que pretenda adquirir que requieran de subcontratación, en caso contrario manifestación de que **NO** subcontratará ninguna parte de los trabajos.
 - 6.- Escrito en el que su firmante manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada en términos de la fracción VI del Artículo 39 del Reglamento
- La falta de presentación de la documentación “DISTINTA” solicitada por “LA SECRETARÍA” conforme a la fracciones VI y IX del Artículo 39 del Reglamento, será motivo para no recibir la propuesta**

VENTA DE BASES DE LICITACIÓN

Las bases de licitación se encuentran disponibles para consulta y venta en la Unidad Departamental de Concursos de la Dirección de Procesos de Licitación y Adjudicación de Obras de “**LA SECRETARÍA**”, para que el licitante quede inscrito se expedirá el recibo de entero correspondiente a la licitación para realizar el pago; deberá hacerse en efectivo o mediante cheque certificado o de caja a nombre de la Secretaría de Finanzas y Administración del Estado, expedido por Institución Bancaria autorizada. La entrega de bases de licitación será contra recibo de pago en original y copia, con sello de recepción por parte de la Secretaría de Finanzas y Administración Estado, dentro del plazo de inscripción.

VISITA AL LUGAR DE LOS TRABAJOS

La visita al lugar de los trabajos, misma que será **OPTATIVA** para los interesados y obligatoria para **“LA SECRETARÍA”**, se llevará a cabo de acuerdo a la fecha y horario establecidos para estas licitaciones en la presente convocatoria y conforme al punto de reunión siguiente: Para la Licitación No. **SCOP/DCC/LP/031/2016**, la reunión será en la Dirección de Caminos y carreteras de la SCOP, con el Ing. Luis Alberto Hernández Albarrán; Para la Licitación No. **SCOP/DCC/LP/032/2016**, la reunión será en la Dirección de Caminos y carreteras de la SCOP, con el Ing. Leonel Ramírez Zamora; Para la Licitación No. **SCOP/DCC/LP/033/2016**, la reunión será en la Dirección de Caminos y carreteras de la SCOP, con el Ing. José Obed Torres Pacheco; Para la Licitación No. **SCOP/DCC/LP/034/2016**, la reunión será en la Dirección de Caminos y carreteras de la SCOP, con el Ing. Adalberto González Navarrete

JUNTA DE ACLARACIONES

La junta de aclaraciones, misma que será **OPTATIVA** para los interesados y obligatoria para **“LA SECRETARÍA”**, se llevará a cabo de acuerdo con la fecha y horario establecido para esta licitación en la presente convocatoria y conforme a las bases de licitación en la Sala de Juntas de la Dirección de Procesos de licitación y Adjudicación de Obras de **“LA SECRETARIA”**. El Licitante que desee formular preguntas deberá presentar un escrito conforme a lo establecido en el Art. 39 Fracción VI del Reglamento.

ANTICIPOS

De acuerdo a lo establecido en las Bases de Licitación

GARANTÍAS

Las personas físicas y morales que participen en las licitaciones de **“LA SECRETARIA”** deben garantizar la seriedad de la proposición a través de un cheque cruzado o fianza, a elección del contratista por el 5% (cinco por ciento) del monto total de la propuesta (I. V. A. incluido), a favor de la Secretaría de Finanzas y Administración del Estado

CONDICIONES DE PAGO

De acuerdo a lo establecido en las Bases de Licitación

PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES, APERTURA DE PROPOSICIONES Y FALLOS DE LICITACIÓN

El Acto de presentación y apertura de proposiciones y fallo de licitación, se llevará a cabo de acuerdo con la fecha y horario establecido para esta licitación en la presente convocatoria y conforme a las bases de licitación en la Sala de Juntas de la Dirección de Procesos de Licitación y Adjudicación de Obras de **“LA SECRETARIA”**

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

El contrato de obra pública se adjudicará al licitante cuya propuesta reúna las condiciones legales, técnicas y de solvencia requeridas en las bases de licitación emitidas por **“LA SECRETARÍA”**, que garantice satisfactoriamente el cumplimiento del contrato, cuente con la experiencia requerida por **“LA SECRETARÍA”** y que haya considerado los precios de mercado de los materiales, mano de obra e insumos de la zona donde se ejecutarán los trabajos,

así como los rendimientos reales para el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios de conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de **“LA LEY”** y, la formalización del contrato se hará en los términos del Artículo 35 de **“LA LEY”**

Si dos o más propuesta reúnen las condiciones de solvencia requerida, el contrato se adjudicará a la empresa que presente la propuesta cuyo precio sea el más bajo.

GENERALES

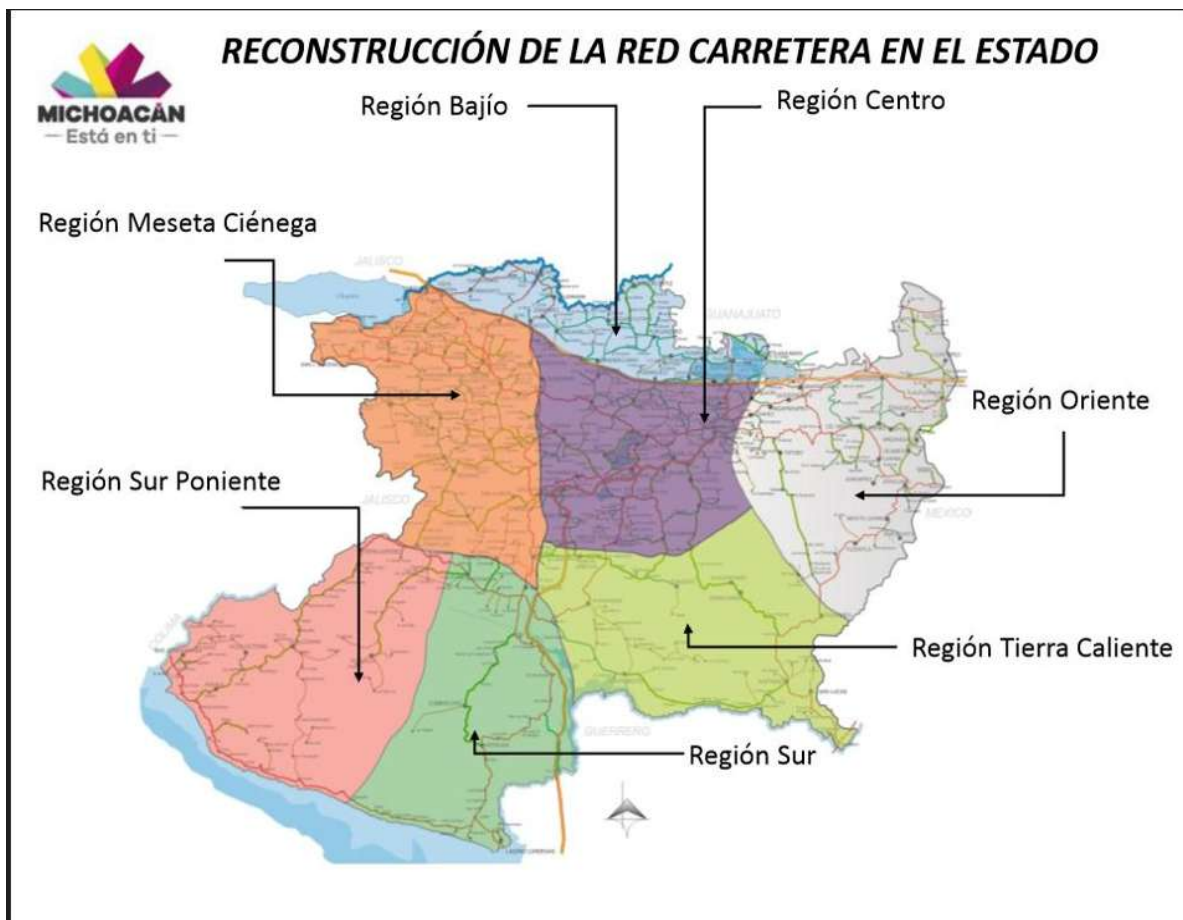
- 1) No podrán participar las personas físicas o morales que se encuentren, por si mismos o por interpósita persona, en los supuestos del Artículo 34 de **“LA LEY”**, ni las personas físicas o morales que hayan realizado por si mismas o a través de empresa que formen parte del mismo grupo los servicios señalados en el Artículo 5 Fracciones VI y VIII del Reglamento de **“LA LEY”**.
- 2) El idioma en que deberán presentarse las proposiciones será: español
- 3) La moneda en que deberán cotizarse las proposiciones será: peso mexicano
- 4) La presente licitación se sujetará a la normatividad y criterios establecidos en **“LA LEY”**, así como de su Reglamento.
- 5) Contra la resolución que contenga el fallo de licitación no procederá recurso alguno, pero las personas interesadas podrán inconformarse por escrito, en los términos de lo dispuesto por el Artículo 65 de **“LA LEY”**

Morelia, Michoacán a 14 de Septiembre del 2016.

EL SECRETARIO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO

ING. José Juan Domínguez López

Una vez lanzada esta convocatoria se procede a presentar esquemáticamente como quedó conformado cada una de las regiones en las cuales se ejecuta dicho apoyo técnico para la supervisión.



Siendo la Región sur la seleccionada para la mostrar estas aplicaciones no sin antes hacer mención que también el apoyo técnico para la supervisión debe contar con un programa de actividades en las cuales se planifican tanto en tiempo como su forma de pago.

La Región Sur al estar conformada por caminos de tránsito comercial y turístico importantes, merece contar con óptimas condiciones transitables, ya que los ramales principales conectan lugares como Cuatro Caminos, Nueva Italia, Apatzingán y Arteaga para conectar con Lázaro Cárdenas y destino a Zihuatanejo, rutas de importante valor industrial, comercial y turístico para el desarrollo económico, profesional y sustentable de la región sur del estado de Michoacán.

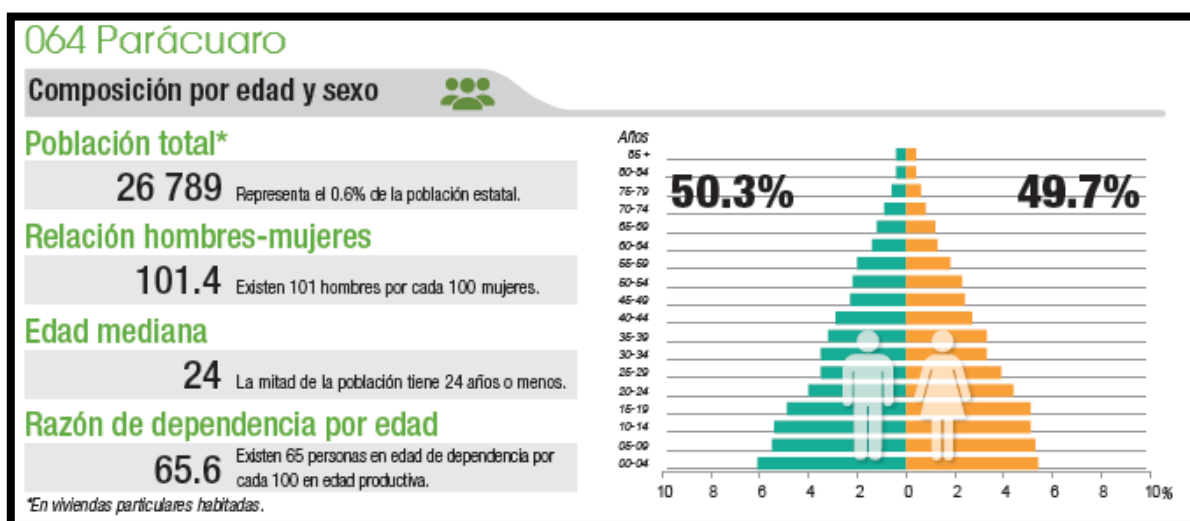
El contar con una buena red carretera permite a la población de las localidades y alrededores, mejorar la calidad de vida teniendo un desarrollo sustentable y económicamente activo, dicho desarrollo va directamente relacionado con las condiciones de conexión terrestre entre localidades, poblados y ciudades, ya que el principal medio de transporte tiende a ser alto flujo automovilístico y servicio pesado de carga para el traslado de productos industriales, agrícolas y ganaderos.

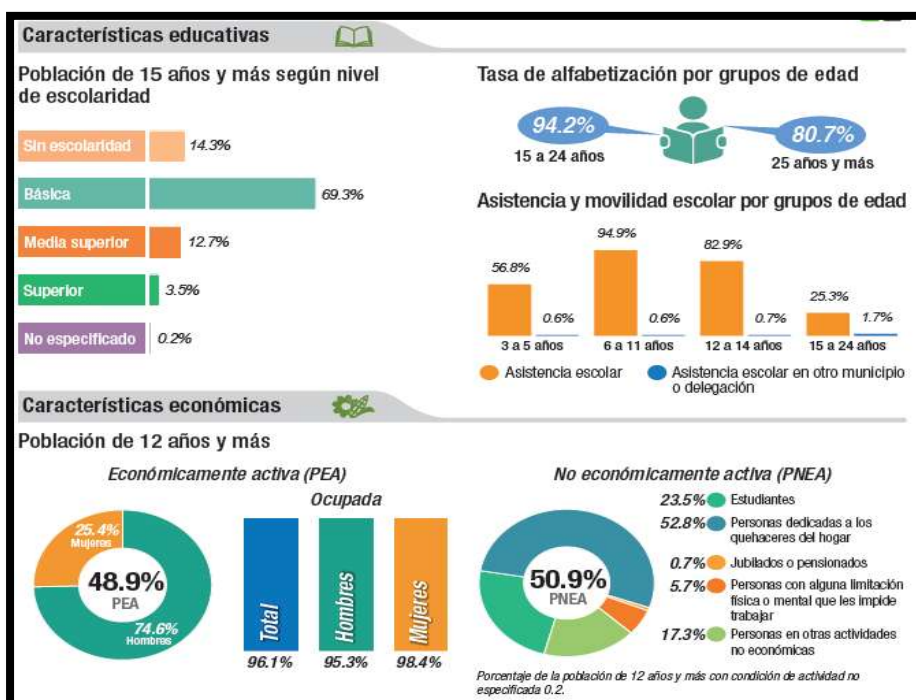
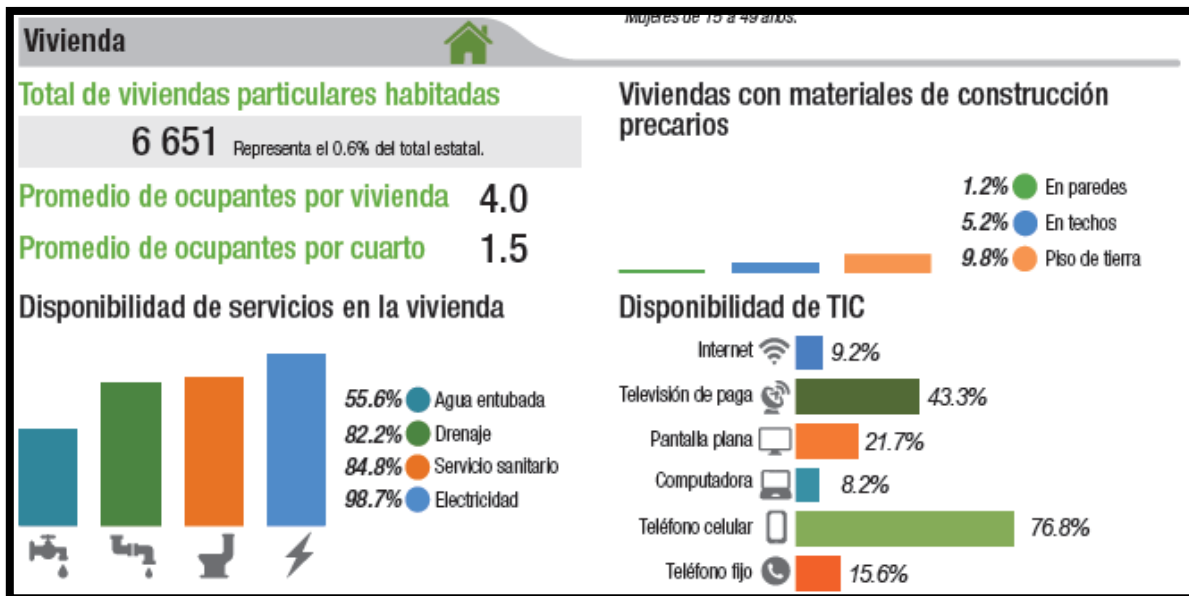
A nivel local, dichos caminos funcionan como vías de acceso a puntos turísticos dentro de la región que van desde Pueblos Mágicos hasta lugares de esparcimiento, venta de artesanías, productos y alimentos regionales, que están en la constante búsqueda de expansión y crecimiento y dependen de accesibilidad en buenas condiciones para la comodidad y ánimo de sus visitantes y residentes.

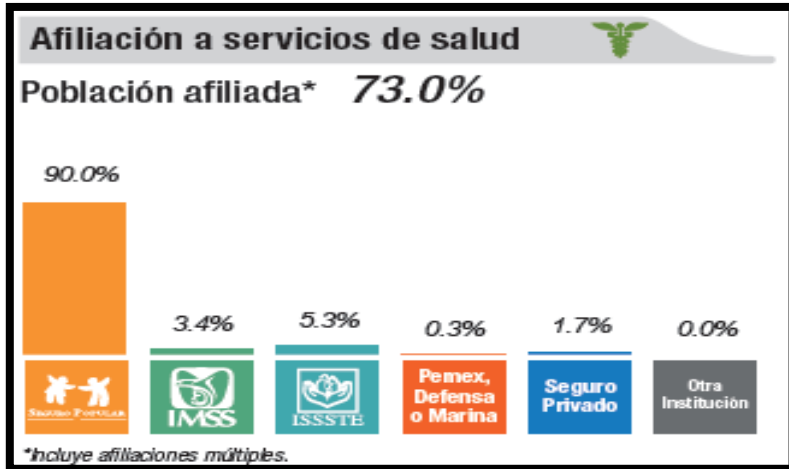
Es relevante precisar que con la mejora de la red de caminos que integran la región se contará con mejor accesibilidad a centros de salud, escuelas, áreas deportivas y de esparcimiento, y de esta manera lograr un desarrollo integral de la calidad de vida de la sociedad.

Por lo que la importancia de dotar a la región sur de óptimas condiciones en infraestructura carretera es de carácter **imperativo** para mejorar su desarrollo. Parte de los municipios que se verían beneficiados son los siguientes:

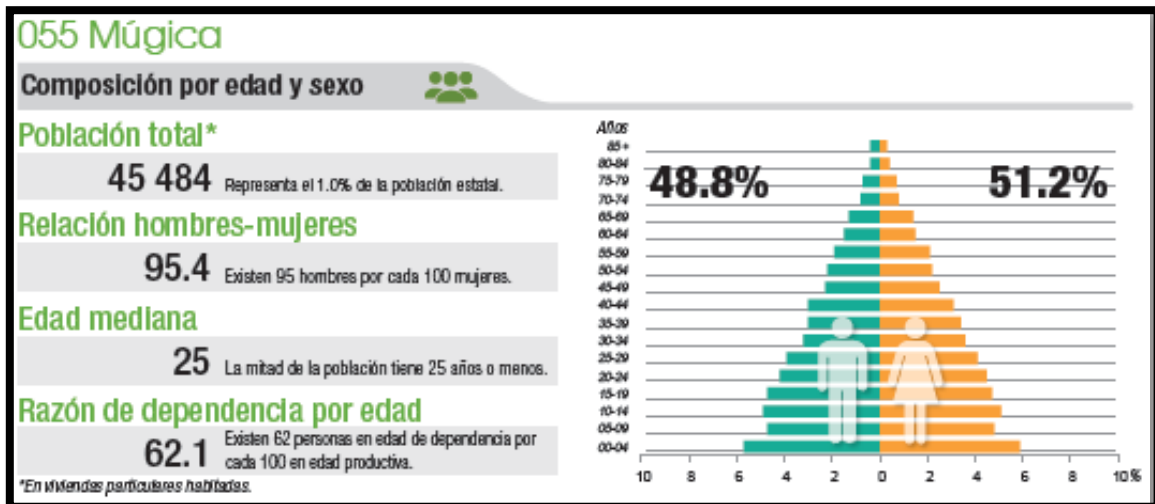
Municipio de Parácuaro

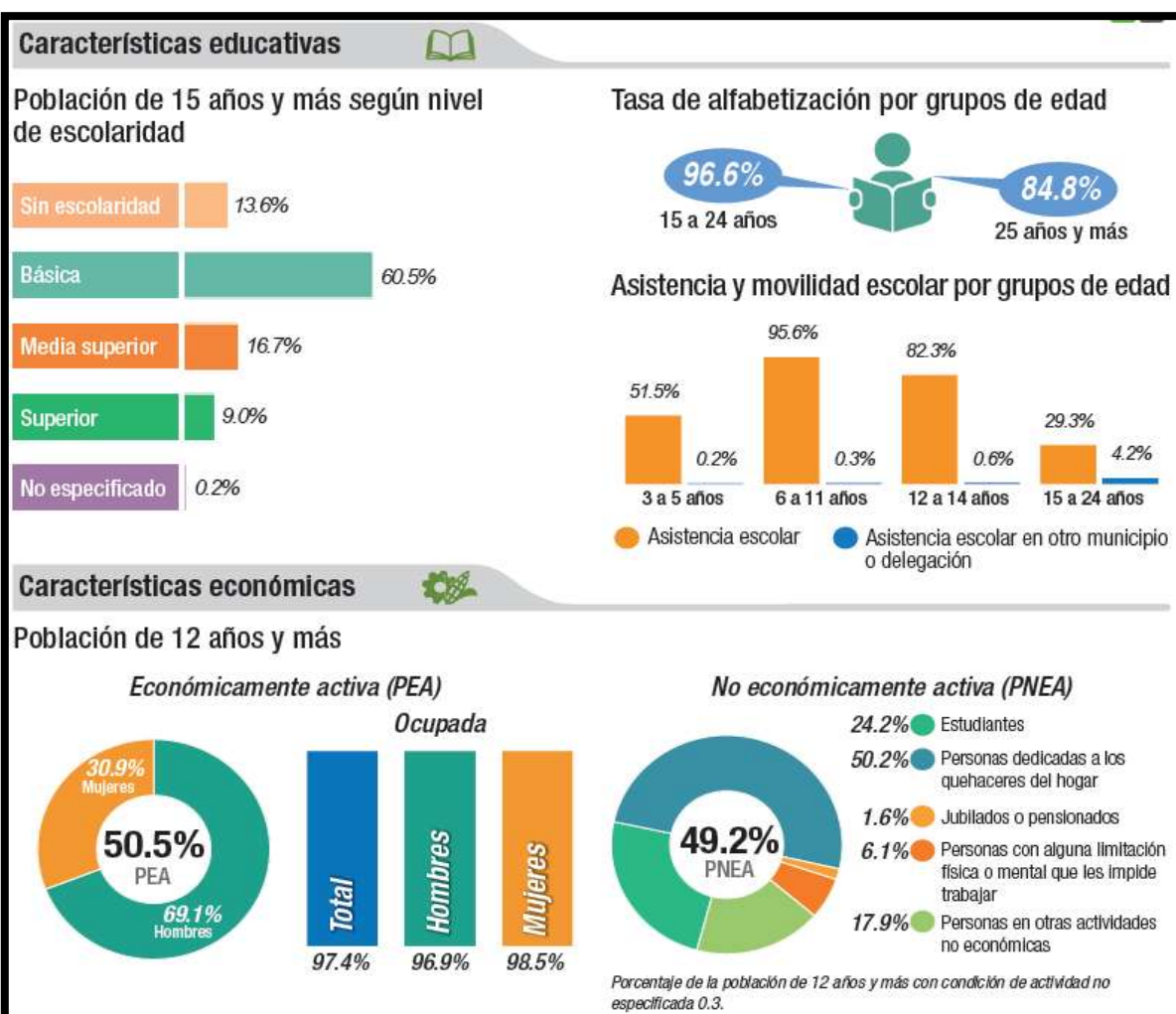
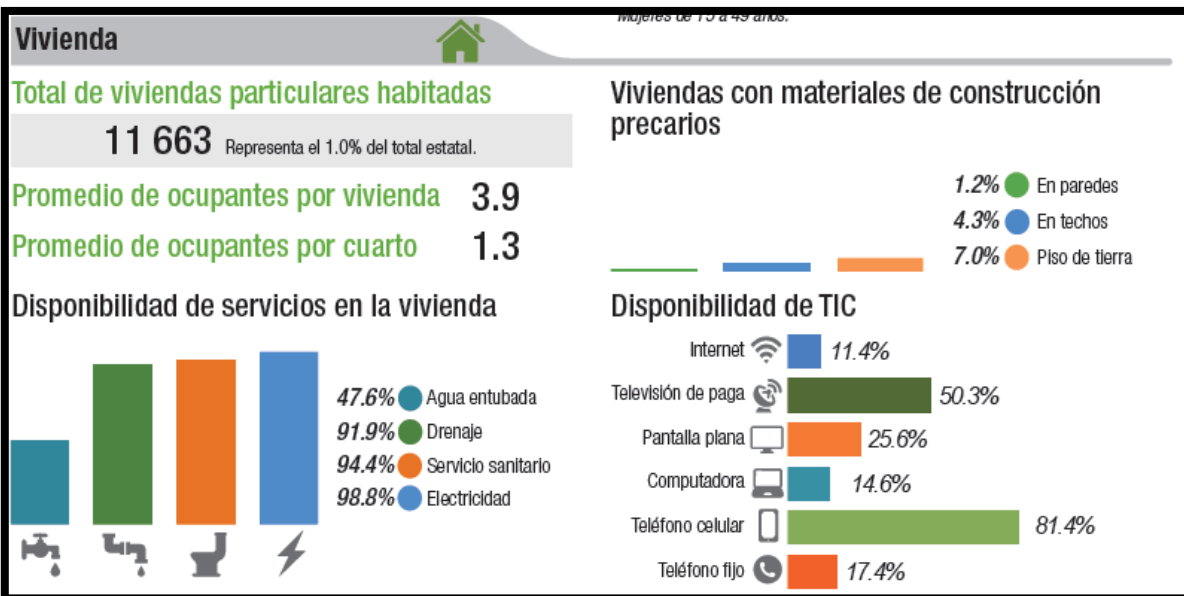


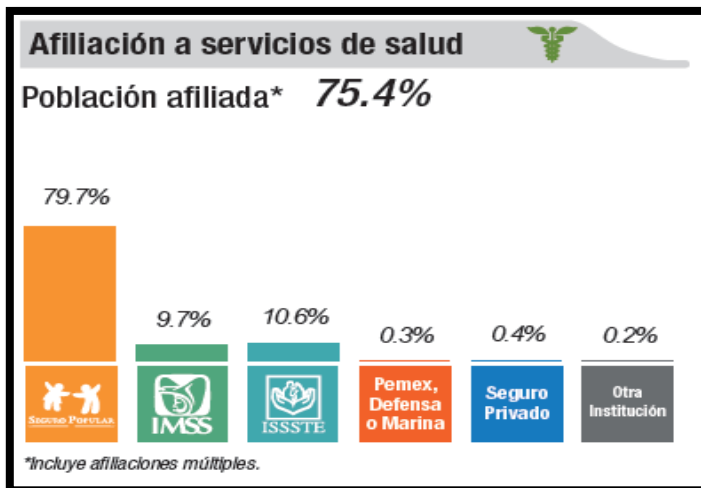




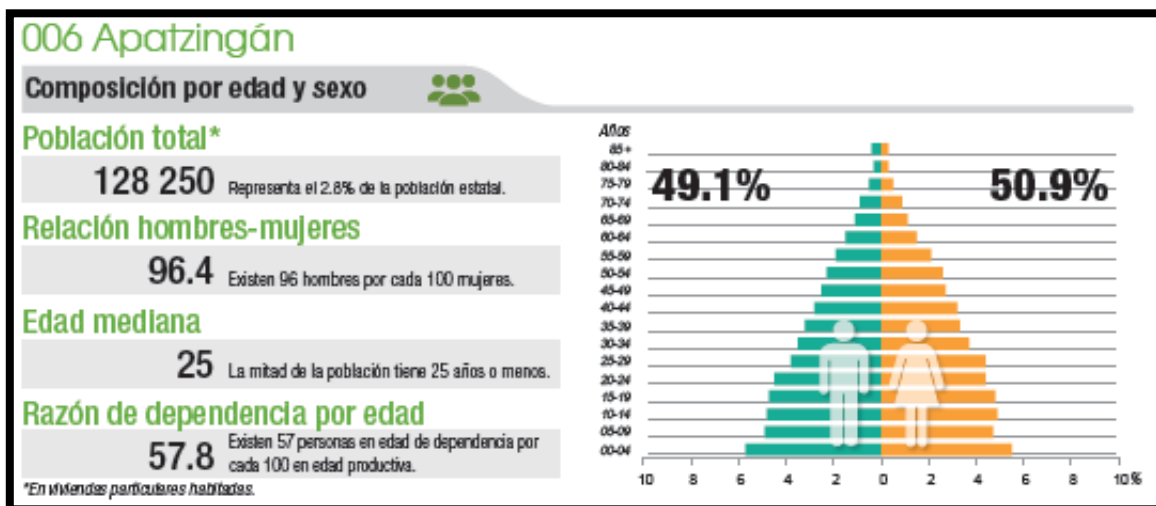
Municipio de Múgica



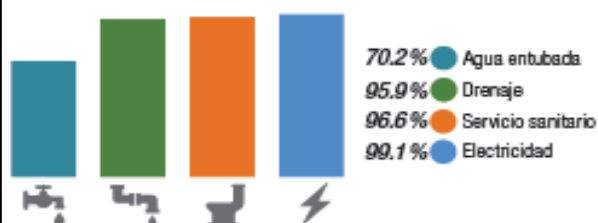




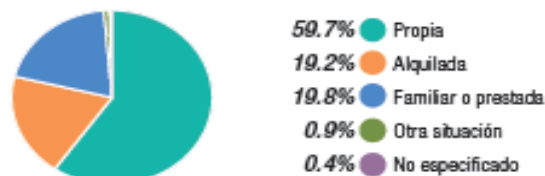
Municipio de Apatzingán



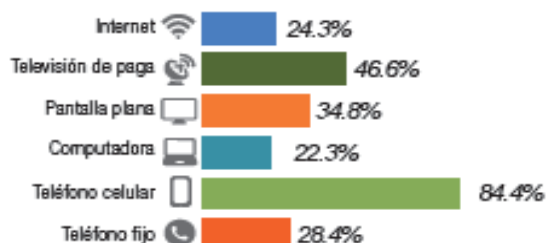
Disponibilidad de servicios en la vivienda



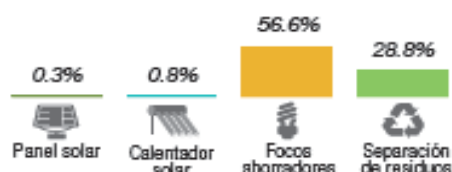
Tenencia de la vivienda



Disponibilidad de TIC



Ahorro de energía y separación de residuos



Características educativas

Población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Tasa de alfabetización por grupos de edad



Asistencia y movilidad escolar por grupos de edad



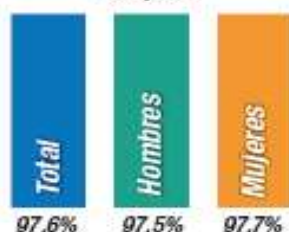
Características económicas

Población de 12 años y más

Económicamente activa (PEA)



Ocupada



No económicamente activa (PNEA)



Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.1.

Características educativas

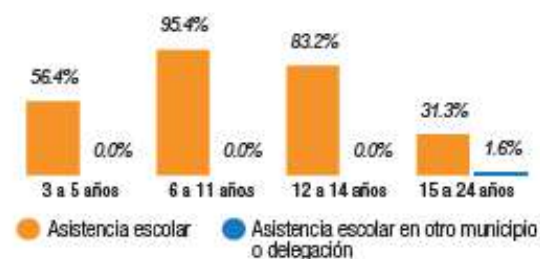
Población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Tasa de alfabetización por grupos de edad



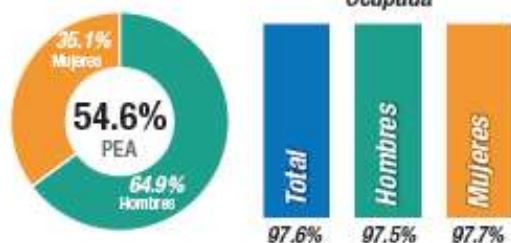
Asistencia y movilidad escolar por grupos de edad



Características económicas

Población de 12 años y más

Económicamente activa (PEA)



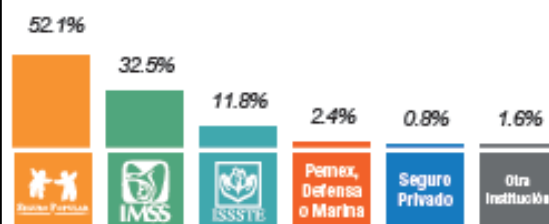
No económicamente activa (PNEA)



Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.1.

Afiliación a servicios de salud

Población afiliada* 56.5%



*Incluye afiliaciones múltiples.

Municipio de Tumbiscatío

Unidad de Microrregiones
Cédulas de Información Municipal (SCIM)
Municipios: ZAP Rural

SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL

Temas:

Población

Home

Entidad: Michoacán de Ocampo

Municipio: Tumbiscatío

Clave: 16096

DATOS GENERALES

Datos generales

Población 2005 [1]	8,363 Habitantes
Población 2010 [2]	7,890 Habitantes
Superficie [3]	2068.845 Km²
Densidad de población [4]	3.81 Habitantes/Km²
Ubicación en la entidad [3]	Suroeste
Tipo de urbanización [5]	No urbano
Colindancias [7]	Al este La Huacana; al noroeste Aguililla; al norte Apatzingán; al oeste Coalcomán de Vázquez Pallares, y al sur Arteaga.

Cobertura

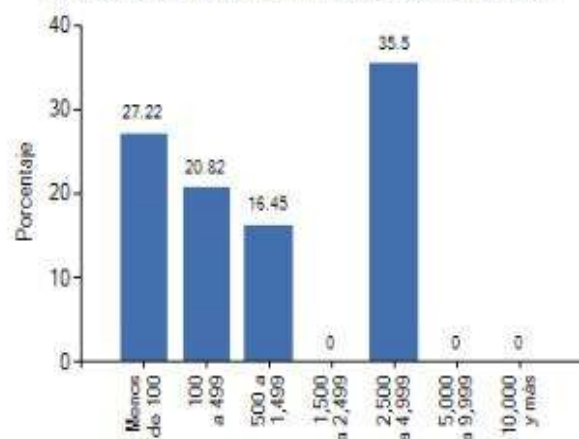
PDZP	Sí
Tipo de municipio	Grado de marginación muy alto
Consultar localidades de la cobertura	
Municipio de la Cruzada Nacional contra el Hambre	Sí

Fuente: SEDESOL (2014). Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP), para el ejercicio fiscal 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28/12/2013. Disponible en: http://www.microrregiones.gob.mx/documentos/2014/RO_PDZP2014_DOF.pdf

Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

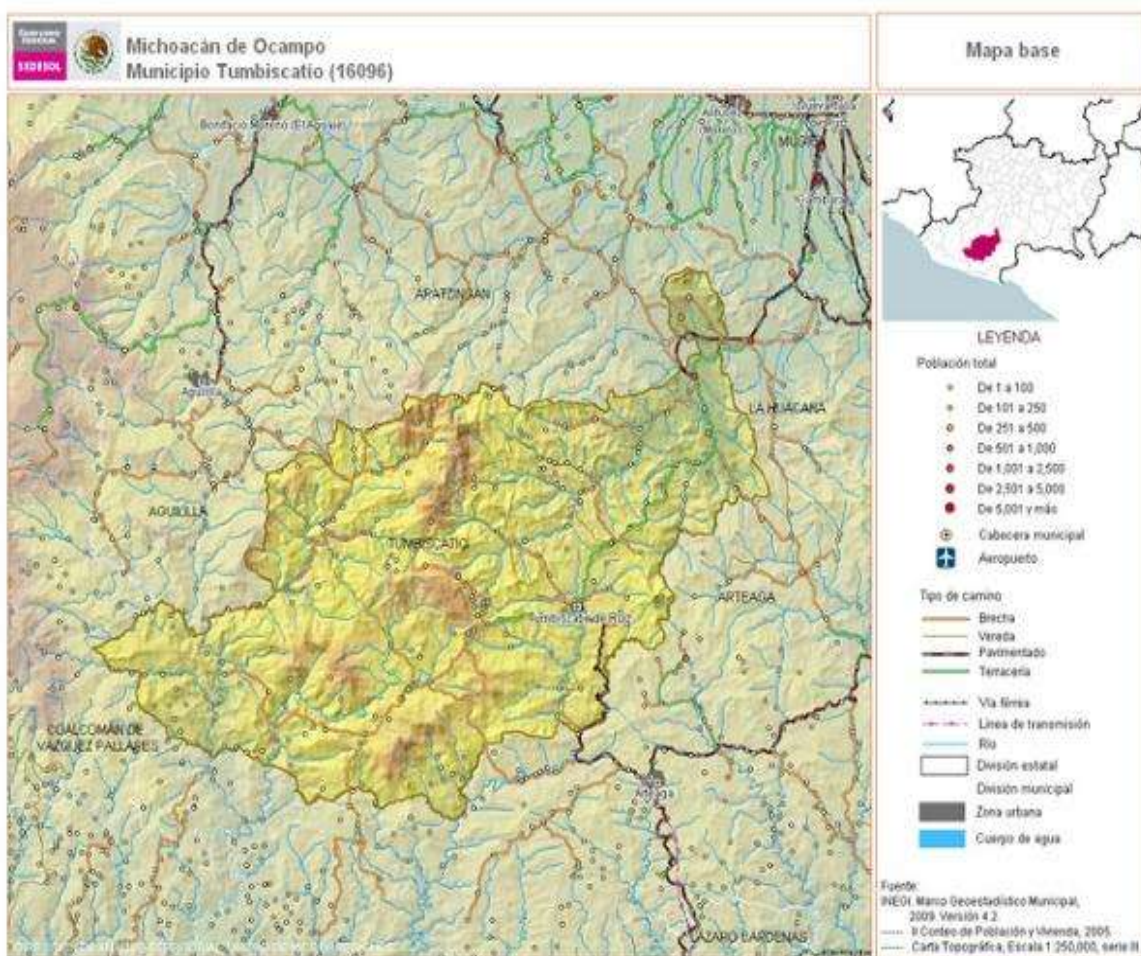
Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
Menos de 100	2,148	27.22	178	96.22
100 a 499	1,643	20.82	5	2.7
500 a 1,499	1,298	16.45	1	0.54
1,500 a 2,499	0	0	0	0
2,500 a 4,999	2,801	35.5	1	0.54
5,000 a 9,999	0	0	0	0
10,000 y más	0	0	0	0
Total	7,890	100	185	100

Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010



Principales localidades

Clave	Nombre	Población [2]	Porcentaje de población municipal	Cabecera municipal	Localidad Estratégica [6]
160960001	TUMBISCATÍO DE RUIZ	2,801	35.5	✓	✓
160960035	GENERAL FRANCISCO VILLA (LAS CRUCES)	1,298	16.45		✓
160960091	EL PLATANAL	347	4.4		
160960092	LAS PLAYITAS	382	4.84		
160960181	POTRERILLOS DE CORIA (LA LOMA)	423	5.36		
Total:		5,251	66.55		



Una vez realizada la reseña de que municipios se verán beneficiados entraremos en detalle de la especificación 001 señalada para el apoyo técnico para la supervisión y este es solo en única ocasión para la región:

Especificación 001.Revisar y analizar, la información que le proporcione la Dependencia con relación al contrato y al proyecto, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará la obra en el sitio de los trabajos, a manera de informar a la Residencia de Supervisión su estatus. p.u.o.t.

Como parte del trabajo que se realiza como la empresa de Apoyo Técnico para la Supervisión de la obra, revisa de manera detalla la información que le proporciona la Dependencia con relación al contrato, con el objeto de enterarse de las condiciones del contrato de la obra y de las diversas partes y características del proyecto.

A través de los siguientes aspectos:

N°	DESCRIPCION	ESTATUS				OBSERVACIONES
		INTEGRADO	EN REVISIÓN	FALTANTES	NO SE REQUIERE	
1	Autorización en materia de impacto ambiental (SI ES EL CASO)				X	NO FUE NECESARIO, DEBIDO A QUE FUE UNA RECONSTRUCCION NO SE REALIZO NINGUN CAMINO NUEVO.
2	Documentación que ampare liberación del derecho de vía				X	NO FUE NECESARIA LA LIBERACION DEL DERECHO DE VIA DEBIDO A QUE FUE UNA RECONSTRUCCION.
3	Oficio de liberación de inversión					
4	Estudio de factibilidad técnica económica y ambiental (SI ES EL CASO)					
5	Análisis - Costo beneficio de la obra					
6	Registro ante la unidad de inversiones de la SHCP					
7	La propuesta Técnica y Económica del licitante ganador					
8	Croquis de localización del lugar de la obra					
9	Oficio de autorización de inversión (Inicial y posteriores)					
10	Convocatoria que contiene las bases y anexos de licitación, firmadas por el licitante ganador					
11	Acta de apertura, registro de apertura, circulares aclaratorias					
12	Dictamen de adjudicación					
13	Acta de fallo de la licitación					
14	Oficio de designación del residente de supervisión					
15	Tarjeta, caratula de contrato					
16	Programa de obra inicial de acuerdo a la primera asignación					
17	Aviso de iniciación y control de obra (A.I.C.O) y/o aviso de la contratista del inicio de los trabajos					
18	Garantías de cumplimiento					
19	Garantía de anticipo					
20	Facturas de anticipo				X	

De acuerdo a la Especificación Particular **No. 002 y de las Funciones del Apoyo Técnico para las Supervision**, se obtuvo de la empresa contratista los Estudios y Proyectos de la Reconstrucción y/o Modernización de la Región Sur, de tal manera que se logró Revisar detalladamente antes de dar inicio a los trabajos, contando con todos los elementos y soportes suficientes que permitieron dar lugar a la validación del Proyecto Ejecutivo facilitando a la Dependencia su Autorización.

ESTUDIO DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE CAMINOS.

Se revisó a través de la **EPG EST-PROY. EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE CAMINOS, ELABORACION DE ESTUDIOS DE PROYECTO DE RECONSTRUCCION.**

El Estudio de Evaluación y Diagnostico cuenta con las siguientes características Técnicas:

- Jurisdicción, importancia y Superficie de Rodamiento.
- Inventario Geométrico.
- Inventario de Deterioros.
- Estudio de Transito.
- Diagnostico actual de las obras de drenaje.
- Diagnostico que presentan la estabilidad de los taludes.
- Informe Fotográfico.

- Enfocando el presente estudio sobre los siguientes tramos que conforman la red estatal municipal:
- (BLVD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTUNEZ)
- MEX 120 E.C. (APATZINGAN-CUATRO CAMINOS) - (SAN ANTONIO LA LABOR – CHIQUIHUITILLO – EL MORADO)
- USPERO - LA COFRADIA
- USPERO - PARÁCUARO
- QUIROGA – TEPALCATEPEC
- CARAPAN - PLAYA AZUL
- GAMBARA - LOS OLIVOS
- LOS OLIVOS - CUPUÁN
- CUPUÁN - LAS CRUCES
- LOS CHIVOS – TUMBISCATÍO

Inventario Geométrico

QUIROGA – TEPALCATEPEC

Datos Generales	
Carretera No.	MEX. No. 120
Tramo	E.C. NUEVA ITALIA - ZICUIRÁN
Sub-tramo (km)	163+000 – 168+000
Tipo de Camino	FEDERAL
Longitud (km)	5 km
Prioridad	MEDIA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

CARAPAN – PLAYA AZUL

Datos Generales	
Carretera No.	MEX. No. 037
Tramo	CUATRO CAMINOS – NUEVA ITALIA
Sub-tramo (km)	132+700 – 137+700
Tipo de Camino	FEDERAL
Longitud (km)	5 km
Prioridad	MEDIA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS

Datos Generales	
Tramo	ANTÚNEZ
Sub-tramo (km)	0+000 – 3+239
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	3.2 km
Prioridad	ALTA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

CARAPAN – PLAYA AZUL

Datos Generales	
Carretera No.	MEX. No. 120
Tramo	MEX 120 E.C. (APATZINGAN-CUATRO CAMINOS) - (SAN ANTONIO LA LABOR – CHIQUIHUTILLO – EL MORADO)
Sub-tramo (km)	SAN ANTONIO LA LABOR – CHIQUIHUTILLO – EL MORADO 0+000 – 5+000
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	5 km
Prioridad	BAJA
Superficie de Rodamiento	RIEGO ASFALTICO

USPERO – LA COFRADIA

Datos Generales	
Tramo	USPERO – LA COFRADIA
Sub-tramo (km)	0+000 – 5+000
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	5 km
Prioridad	BAJA
Superficie de Rodamiento	RIEGO ASFALTICO

USPERO – PARÁCUARO

Datos Generales	
Tramo	USPERO – PARÁCUARO
Sub-tramo (km)	0+000 – 8+000
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	8 km
Prioridad	ALTA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

GAMBARA – LOS OLIVOS

Datos Generales	
Carretera No.	CARAPAN – PLAYA AZUL No. 37
Tramo	GAMBARA – LOS OLIVOS
Sub-tramo (km)	150+700 AL 156+590
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	5.89 km
Prioridad	MEDIA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

LOS OLIVOS – CUPUÁN DEL RÍO

Datos Generales	
Carretera No.	CARAPAN – PLAYA AZUL No. 37
Tramo	LOS OLIVOS – CUPUÁN DEL RÍO
Sub-tramo (km)	0+000 AL 7+850
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	7.85 km
Prioridad	MEDIA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

CUPUÁN DEL RÍO – LAS CRUCES

Datos Generales	
Carretera No.	CARAPAN – PLAYA AZUL No. 37
Tramo	CUPUÁN – LAS CRUCES
Sub-tramo (km)	15+400 AL 21+330
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	5.93 km
Prioridad	MEDIA
Superficie de Rodamiento	PAVIMENTO ASFALTICO

LOS CHIVOS – TUMBISCATÍO

Datos Generales	
Carretera No.	CARAPAN – PLAYA AZUL No. 37
Tramo	LOS CHIVOS – TUMBISCATÍO
Sub-tramo (km)	48+800 AL 48+017.80
Tipo de Camino	ESTATAL
Longitud (km)	5.22 km
Prioridad	ALTA
Superficie de Rodamiento	TERRACERÍA & PAVIMENTO ASFALTICO

BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
0+000 AL 1+000	7.00	3.50	0	40.00	0	0
1+000 AL 2+000	7.00	3.50	0	40.00	0	0
2+000 AL 3+239	7.00	3.50	0	40.00	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

USPERO – LA COFRADIA

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
0+000 AL 1+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0
1+000 AL 2+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0
2+000 AL 3+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0
3+000 AL 4+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0
4+000 AL 5+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA.

USPERO – PARÁCUARO

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
0+000 AL 1+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
1+000 AL 2+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
2+000 AL 3+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
3+000 AL 4+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
4+000 AL 5+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
5+000 AL 6+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
6+000 AL 7+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0
7+000 AL 8+000	8.00	3.50	1.00	20.00	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

SAN ANTONIO LA LABOR – CHIQUIHUITILLO – EL MORADO

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
0+000 AL 1+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0
1+000 AL 2+000	6.00	3.00	0	20.00	0	0
2+000 AL 2+750	6.00	3.00	0	20.00	0	0
2+750 AL 3+000	BRECHA	VARIABLE A 3.00	0	0	0	0
3+000 AL 4+000	BRECHA	VARIABLE A 3.00	0	0	0	0
4+000 AL 5+000	BRECHA	VARIABLE A 3.00	0	0	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: DEL 0+000 AL 3+000 CARPETA ASFÁLTICA. DEL 3+000 AL 5+000 TERRACERÍA

CUATRO CAMINOS – NUEVA ITALIA

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
132+700 AL 133+000	6.00	3.00	0.5	40.00	0	0
133+000 AL 134+000	6.00	3.00	0.5	40.00	0	0
134+000 AL 135+000	6.00	3.00	0.5	40.00	0	0
135+000 AL 136+000	6.00	3.00	0.5	40.00	0	0
136+000 AL 137+000	6.00	3.00	0.5	40.00	0	0
137+000 AL 137+700	6.00	3.00	0.5	40.00	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

NUEVA ITALIA – ZICUIRÁN

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
163+000 AL 164+000	6.00	3.00	0	40.00	0	0
164+000 AL 165+000	6.00	3.00	0	40.00	0	0
165+000 AL 166+000	6.00	3.00	0	40.00	0	0
166+000 AL 167+000	6.00	3.00	0	40.00	0	0
167+000 AL 168+000	6.00	3.00	0	40.00	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

GAMBARA – LOS OLIVOS

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
150+700 AL 151+000	7.20	3.6	0	20	0	0
151+000 AL 151+800	7.20	3.6	0	20	0	0
151+800 AL 153+200	7.20	3.6	0	20	0	0
153+200 AL 154+600	7.20	3.6	0	20	0	0
154+600 AL 155+800	7.20	3.6	0	20	0	0
155+800 AL 156+590	7.20	3.6	0	20	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

LOS OLIVOS – CUPUÁN DEL RÍO

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
0+000 AL 0+750	6.10	3.05	0	20	0	0
0+750 AL 1+900	6.10	3.05	0	20	0	0
1+900 AL 3+400	6.10	3.05	0	20	0	0
3+400 AL 5+300	6.10	3.05	0	20	0	0
5+300 AL 6+800	6.10	3.05	0	20	0	0
6+800 AL 7+850	6.10	3.05	0	20	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

CUPUÁN – LAS CRUCES

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
15+400 AL 16+200	6.50	3.25	0	20	0	0
16+200 AL 17+100	6.50	3.25	0	20	0	0
17+100 AL 18+400	6.50	3.25	0	20	0	0
18+400 AL 19+700	6.50	3.25	0	20	0	0
19+700 AL 20+900	6.50	3.25	0	20	0	0
20+900 AL 21+330	6.50	3.25	0	20	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: CARPETA ASFÁLTICA

LOS CHIVOS – TUMBISCATÍO

Datos Geométricos						
Sub-tramo (km)	Ancho de Calzada	Ancho de carriles	Ancho de Acotamiento	Derecho de vía	Puentes Vehiculares	Puentes Peatonales
	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)	(piezas)	(piezas)
42+800 AL 43+120	8.00	4.0	0	20	0	0
43+120 AL 44+800	7.30	3.65	0	20	0	0
44+800 AL 45+686	7.50	3.75	0	20	0	0
45+686 AL 46+150	7.90	3.95	0	20	0	0
46+150 AL 46+800	7.10	3.55	0	20	0	0
46+800 AL 48+020	8.20	4.10	0	20	0	0

PAVIMENTO ACTUAL: TERRACERÍA & CARPETA ASFÁLTICA

INVENTARIO DE DETERIOROS

Se presenta a continuación el inventario de deterioros de los caminos en estudio:

INFORME DE DETERIORO DE PAVIMENTO ASFALTICO																
CARRETERA:		BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ					FECHA:		14 DE SEPTIEMBRE DE 2016							
TRAMO:		BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ					ORIGEN:		E.C.(CUATRO CAMINOS - APATZ.)- BLVD. L. CÁRDENAS ANTÚNEZ KM 0+000							
SUBTRAMO:		0+000 AL 3+200 CUERPO DERECHO					EVALUADOR:		ING. ENRIQUE ARREOLA SALGADO							
DETERIORO		AREA DAÑADA %					AREA DAÑADA %					AREA DAÑADA %				
		km 0+000 al km 1+000					km 1+000 al km 2+000					km 2+000 al km 3+200				
		<10	10-20	20-50	50-80	>80	<10	10-20	20-50	50-80	>80	<10	10-20	20-50	50-80	>80
T E X T U R A	PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO			3					3					3		
	PERDIDA DEL AGREGADO FINO			3					3					3		
	EXUDACION DEL ASFALTO			3					3					3		
	PULIMENTO DE AGREGADOS			3					3					3		
	DESPRENDIMIENTO DE CARPETA				4				3						4	
D E F O R M A C I O N	TRANSVERSAL			3					3					3		
	POR INESTABILIDAD	2						2				2				
	RODERAS			3					3					3		
	(*) Indican la magnitud de la profundidad de la rodera en cm.			1.0					1					1.0		
A G R I E T A M I E N T O	LONGITUDINAL			3					3					3		
	TRANSVERSAL			3					3					3		
	DE MAPA	EN LA RODERA				4				4					4	
		AL CENTRO DEL CARRIL			3					3					3	
		EN BORDES DEL PAVIMENTO			3					3					3	
	PIEL DE COCODRILO	EN LA RODERA				4				3						4
		AL CENTRO DEL CARRIL			3					3					3	
		EN BORDES DEL PAVIMENTO			3					3					3	
	DE REFLEXION	EN LA RODERA			3					3					3	
		AL CENTRO DEL CARRIL			3					3					3	
EN BORDES DEL PAVIMENTO				3					3					3		
O T R O S	CALAVEREO			3					3					3		
	BACHES SIN TAPAR				4					4					4	
	BACHES TAPADOS			3					3					3		
NOTA: CALIFICAR LOS DAÑO CON LA SIGUIENTE ESCALA																
1)MUY LIGEROS		2)LIGEROS		3)MODERADOS		4)SEVEROS		5)MUY SEVEROS								
M A N T E N I M I E N T O	BACHEO SUPERFICIAL				3				3					3		
	BACHEO PROFUNDO				3				3					3		
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL				3				3					3		
	RENIVELACION				3				3					3		
	SOBRECARPETA				3				3					3		
	CARPETA RECICLADA				3				3					3		
NOTA: a) CALIFICAR LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO COMO NULA 3)MALO																
b) ESCRIBIR Y EVALUAR DEFECTOS VARIOS AL REVERSO DE LA HOJA POR EJEMPLO:																
OBSERVACIONES:																
LA CARPETA ASFALTICA DE ESTE TRAMO SE CONSIDERA CON DAÑOS MODERADOS A SEVEROS Y UN MANTENIMIENTO MALO																

INFORME DE DETERIORO DE PAVIMENTO ASFALTICO																
CARRETERA:		BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ					FECHA:		14 DE SEPTIEMBRE DE 2016							
TRAMO:		BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ					ORIGEN:		E.C.(CUATRO CAMINOS - APATZ.)- BLVD. L. CÁRDENAS ANTÚNEZ KM 0+000							
SUBTRAMO:		0+000 AL 3+200 CUERPO IZQUIERDO					EVALUADOR:		ING. ENRIQUE ARREOLA SALGADO							
DETERIORO		AREA DAÑADA %					AREA DAÑADA %					AREA DAÑADA %				
		km 0+000 al km 1+000					km 1+000 al km 2+000					km 2+000 al km 3+200				
		<10	10-20	20-50	50-80	>80	<10	10-20	20-50	50-80	>80	<10	10-20	20-50	50-80	>80
T E X T U R A	PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO				3				3					3		
	PERDIDA DEL AGREGADO FINO					4			3						4	
	EXUDACION DEL ASFALTO				3				4					3		
	PULIMENTO DE AGREGADOS				3				3					3		
	DESPRENDIMIENTO DE CARPETA					4			4						4	
D E F O R M A C I O N	TRANSVERSAL				3				3					3		
	POR INESTABILIDAD				3				4					3		
	RODERAS					4			3						4	
	(*) Indican la magnitud de la profundidad de la rodera en cm.				1.5				1.5					1.5		
A G R I E T A M I E N T O	LONGITUDINAL					4				4					4	
	TRANSVERSAL					4			3						4	
	DE MAPA	EN LA RODERA				4				4						4
		AL CENTRO DEL CARRIL			3				3					3		
		EN BORDES DEL PAVIMENTO			3				3					3		
	PIEL DE COCODRILO	EN LA RODERA				4				4						4
		AL CENTRO DEL CARRIL			3				3					3		
		EN BORDES DEL PAVIMENTO				4			3						4	
	DE REFLEXION	EN LA RODERA			3					4				3		
		AL CENTRO DEL CARRIL			3					4				3		
EN BORDES DEL PAVIMENTO					4			3						4		
O T R O S	CALAVEREO				3				3					3		
	BACHES SIN TAPAR					4			4					4		
	BACHES TAPADOS				3				3					3		
NOTA: CALIFICAR LOS DAÑO CON LA SIGUIENTE ESCALA																
M A N T E N I M I E N T O	1)MUY LIGEROS		2)LIGEROS		3)MODERADOS		4)SEVEROS		5)MUY SEVEROS							
	BACHEO SUPERFICIAL					3				3					3	
	BACHEO PROFUNDO					3				3					3	
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL					3				3					3	
	RENIVELACION					3				3					3	
	SOBRECARPETA					3				3					3	
	CARPETA RECICLADA					3				3					3	
NOTA: a) CALIFICAR LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO COMO NULA																
1)BUENO 2)REGULAR 3)MALO																
b) ESCRIBIR Y EVALUAR DEFECTOS VARIOS AL REVERSO DE LA HOJA POR EJEMPLO:																
OBSERVACIONES:																
LA CARPETA ASFALTICA DE ESTE TRAMO SE CONSIDERA CON DAÑOS MODERADOS A SEVEROS Y UN MANTENIMIENTO MALO																

Observaciones:

La carpeta asfáltica de este tramo se considera con daños severos y un mantenimiento malo. Como es de mencionarse en el boulevard del km 0+000.00 al 3+239, prevalecen las grietas que se consideran como severas para los dos cuerpos existentes, ya que están presentes en alrededor del 40 % , dado que existen al igual deformaciones o asentamientos diferenciales que generaran baches, derivado de pérdida de finos, pérdida de gravas, exudado del asfalto y

desprendimiento general de la propia carpeta aunado a ello el clima extremo de la región, y sin dejar de mencionar que su mantenimiento omitido provocará el deterioro que va haciéndose cada vez más latente. Presenta agrietamiento, exudación y desprendimiento de agregado fino.

INFORME DE DETERIORO DE PAVIMENTO ASFALTICO							
CARRETERA:		E.C. USPERO - LA COFRADIA		FECHA:		14 DE SEPTIEMBRE DE 2016	
TRAMO:		E.C. USPERO - LA COFRADIA		ORIGEN:		USPERO	
SUBTRAMO:		0+000 AL 5+000		EVALUADOR:		ING. ENRIQUE ARREOLA SALGADO	
DETERIORO			CALZADA				
			AREA DAÑADA %				
			<10	10-20	20-50	50-60	>60
T E X T U R A	PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO						5
	PERDIDA DEL AGREGADO FINO						5
	EXUDACION DEL ASFALTO						5
	PULIMENTO DE AGREGADOS						5
	DESPRENDIMIENTO DE CARPETA						5
D E F O R M A C I O N	TRANSVERSAL						5
	POR INESTABILIDAD						5
	RODERAS						5
	(*) Indican la magnitud de la profundidad de la rodera en cm.						HASTA 30 cm
A G R I E T A M I E N T O	LONGITUDINAL						5
	TRANSVERSAL						5
	DE MAPA	EN LA RODERA					5
		AL CENTRO DEL CARRIL					5
		EN BORDES DEL PAVIMENTO					5
	PIEL DE COCODRILO	EN LA RODERA					5
		AL CENTRO DEL CARRIL					5
		EN BORDES DEL PAVIMENTO					5
	DE REFLEXION	EN LA RODERA					5
		AL CENTRO DEL CARRIL					5
EN BORDES DEL PAVIMENTO						5	
O T R O S	CALAVEREO						5
	BACHES SIN TAPAR						5
	BACHES TAPADOS						5
NOTA: CALIFICAR LOS DAÑO CON LA SIGUIENTE ESCALA							
1)MUY LIGEROS		2)LIGEROS		3)MODERADOS		4)SEVEROS	5)MUY SEVEROS
M A N T E N I M I E N T O	BACHEO SUPERFICIAL						3
	BACHEO PROFUNDO						3
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL						3
	RENIVELACION						3
	SOBRECARPETA						3
	CARPETA RECICLADA						3
NOTA: a) CALIFICAR LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO COMO NULA							
1)BUENO 2)REGULAR 3)MALO							
b) ESCRIBIR Y EVALUAR DEFECTOS VARIOS AL REVERSO DE LA HOJA POR EJEMPLO:							
OBSERVACIONES:							
NO EXISTE CAPA DE PAVIEMENTO ASFALTICO, PRESENCIA DE RIEGO DE LIGA CON ARENA Y SELLO. SE COMBIRTIO EN TERRACERIA DE NUEVO.							
TRAMOS AILADOS NIVELADO Y CON RIEGO DE LIGA CON ARENA Y SELLO							

INFORME DE DETERIORO DE PAVIMENTO ASFALTICO							
CARRETERA:		E.C. USPERO - PARÁCUARO		FECHA:		13 DE SEPTIEMBRE DE 2016	
TRAMO:		E.C. USPERO - PARÁCUARO		ORIGEN:		USPERO	
SUBTRAMO:		0+000 AL 8+000		EVALUADOR:		ING. ENRIQUE ARREOLA SALGADO	
DETERIORO			CALZADA				
			AREA DAÑADA %				
			<10	10-20	20-50	50-60	>60
T E X T U R A	PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO		1				
	PERDIDA DEL AGREGADO FINO		1				
	EXUDACION DEL ASFALTO		1				
	PULIMENTO DE AGREGADOS		1				
	DESPRENDIMIENTO DE CARPETA		1				
D E F O R M A C I O N	TRANSVERSAL		1				
	POR INESTABILIDAD		1				
	RODERAS		1				
	(*) Indican la magnitud de la profundidad de la rodera en cm.		2-3				
A G R I E T A M I E N T O	LONGITUDINAL		1				
	TRANSVERSAL		1				
	DE MAPA	EN LA RODERA	1				
		AL CENTRO DEL CARRIL	1				
		EN BORDES DEL PAVIMENTO	1				
	PIEL DE COCODRILO	EN LA RODERA	1				
		AL CENTRO DEL CARRIL	1				
		EN BORDES DEL PAVIMENTO	1				
	DE REFLEXION	EN LA RODERA	1				
		AL CENTRO DEL CARRIL	1				
EN BORDES DEL PAVIMENTO		1					
O T R O S	CALAVEREO		1				
	BACHES SIN TAPAR		1				
	BACHES TAPADOS		1				
NOTA: CALIFICAR LOS DAÑO CON LA SIGUIENTE ESCALA							
1)MUY LIGEROS		2)LIGEROS		3)MODERADOS		4)SEVEROS	
						5)MUY SEVEROS	
M A N T E N I M I E N T O	BACHEO SUPERFICIAL		1				
	BACHEO PROFUNDO		1				
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL		1				
	RENIVELACION		1				
	SOBRECARPETA		1				
	CARPETA RECICLADA		1				
NOTA: a) CALIFICAR LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO COMO BUENA							
1)BUENO 2)REGULAR 3)MALO							
b) ESCRIBIR Y EVALUAR DEFECTOS VARIOS AL REVERSO DE LA HOJA POR EJEMPLO: CONDICIONES BUENAS PARA TRANSITAR							
OBSERVACIONES:							

Observaciones:

Las condiciones de carpeta existente son buenas, tanto en superficie de contacto como en su perfil, por lo que solo se requiere su mantenimiento rutinario de pintura de raya, limpieza de deshierbe, bordillos, cunetas y lavaderos, así como el mantenimiento y desazolve de las obras de drenaje a lo largo de este tramo.

INFORME DE DETERIORO DE PAVIMENTO ASFALTICO							
CARRETERA: SAN ANTONIO LA LABOR – CHIQUEHUTILLO – EL MORADO			FECHA: 17 DE SEPTIEMBRE DE 2013				
TRAMO: SAN ANTONIO LA LABOR – CHIQUEHUTILLO – EL MORADO			ORIGEN: SAN ANTONIO LA LABOR				
SUBTRAMO: 0+000 al 2+750			EVALUADOR: ING. ENRIQUE ARREOLA SALGADO				
DETERIORO			CALZADA				
			AREA DAÑADA %				
			<10	10-20	20-50	50-60	>60
T E X T U R A	PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO		1				
	PERDIDA DEL AGREGADO FINO		2				
	EXUDACION DEL ASFALTO		3				
	PULIMENTO DE AGREGADOS		1				
	DESPRENDIMIENTO DE CARPETA			3			
D E F O R M A C I O N	TRANSVERSAL			3			
	POR INESTABILIDAD			2			
	RODERAS			1			
	(*) Indican la magnitud de la profundidad de la rodera en cm.				5-10		
A G R I E T A M I E N T O	LONGITUDINAL			3			
	TRANSVERSAL			3			
	DE MAPA	EN LA RODERA		1			
		AL CENTRO DEL CARRIL		1			
		EN BORDES DEL PAVIMENTO		1			
	PIEL DE COCODRILO	EN LA RODERA		1			
		AL CENTRO DEL CARRIL		1			
		EN BORDES DEL PAVIMENTO		1			
	DE REFLEXION	EN LA RODERA		3			
		AL CENTRO DEL CARRIL		3			
EN BORDES DEL PAVIMENTO			3				
O T R O S	CALAVEREO			3			
	BACHES SIN TAPAR						5
	BACHES TAPADOS		1				
NOTA: CALIFICAR LOS DAÑO CON LA SIGUIENTE ESCALA							
1)MUY LIGEROS		2)LIGEROS		3)MODERADOS		4)SEVEROS	
5)MUY SEVEROS							
M A N T E N I M I E N T O	BACHEO SUPERFICIAL						3
	BACHEO PROFUNDO						3
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL						3
	RENIVELACION						3
	SOBRECARPETA						3
	CARPETA RECICLADA						3
NOTA: a) CALIFICAR LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO COMO CASI INEXISTENTE							
1)BUENO 2)REGULAR 3)MALO							
b) ESCRIBIR Y EVALUAR DEFECTOS VARIOS AL REVERSO DE LA HOJA POR EJEMPLO:							
OBSERVACIONES:							
A PARTIR DEL KM 2+750 YA NO EXISTE CARPETA O CARRETERA SOLO BRECHA DE MATERIAL DE MATERIAL LIMOSO ARENOSO DE LA REGION.							

INFORME DE DETERIORO DE PAVIMENTO ASFALTICO							
CARRETERA:		Quiroga - Tepalcatepec (MEX 120)		FECHA:		13 DE SEPTIEMBRE DE 2013	
TRAMO:		NUEVA ITALIA - ZICUIRÁN		ORIGEN:		NUEVA ITALIA	
SUBTRAMO:		163+000.00 AL 168+000.00		EVALUADOR:		ING. ENRIQUE ARREOLA SALGADO	
DETERIORO			CALZADA				
			AREA DAÑADA %				
			<10	10-20	20-50	50-60	>60
T E X T U R A	PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO			2			
	PERDIDA DEL AGREGADO FINO		2				
	EXUDACION DEL ASFALTO			2			
	PULIMENTO DE AGREGADOS			1			
	DESPRENDIMIENTO DE CARPETA		1				
D E F O R M A C I O N	TRANSVERSAL			3			
	POR INESTABILIDAD			2			
	RODERAS			3			
	(*) Indican la magnitud de la profundidad de la rodera en cm.				3-5		
A G R I E T A M I E N T O	LONGITUDINAL						5
	TRANSVERSAL						5
	DE MAPA	EN LA RODERA			3		
		AL CENTRO DEL CARRIL			3		
		EN BORDES DEL PAVIMENTO			3		
	PIEL DE COCODRILO	EN LA RODERA			3		
		AL CENTRO DEL CARRIL			3		
		EN BORDES DEL PAVIMENTO			3		
	DE REFLEXION	EN LA RODERA					5
		AL CENTRO DEL CARRIL					5
EN BORDES DEL PAVIMENTO						5	
O T R O S	CALAVEREO		2				
	BACHES SIN TAPAR		2				
	BACHES TAPADOS		2				
NOTA: CALIFICAR LOS DAÑO CON LA SIGUIENTE ESCALA							
1)MUY LIGEROS 2)LIGEROS 3)MODERADOS 4)SEVEROS 5)MUY SEVEROS							
M A N T E N I M I E N T O	BACHEO SUPERFICIAL						2
	BACHEO PROFUNDO		2				
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL						2
	RENIVELACION						3
	SOBRECARPETA						3
	CARPETA RECICLADA						3
NOTA: a) CALIFICAR LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO COMO MALA							
1)BUENO 2)REGULAR 3)MALO							
b) ESCRIBIR Y EVALUAR DEFECTOS VARIOS AL REVERSO DE LA HOJA POR EJEMPLO: FATIGA DE TALUDES POR TRAFICO PESADO Y CLIMA EXTREMO							
OBSERVACIONES:							

El pavimento actual presenta problemas desde la textura, por pérdida de agregados finos y gruesos y desprendimientos de la propia carpeta y **deformaciones por asentamientos y roderas; agrietamientos y calavereos**, teniendo en cuenta que es una vía de alta transitabilidad de vehículos pesados, por lo que en términos generales presenta daños severos.

INFORME FOTOGRÁFICO DEL CAMINO

BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ



KM 0+300 CUERPO DERECHO

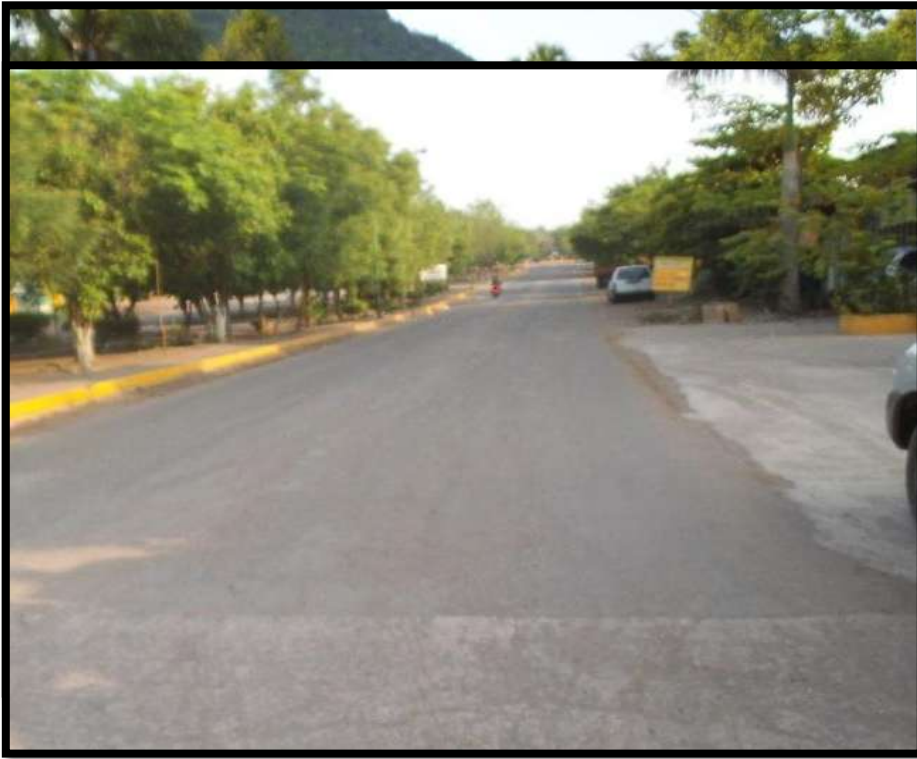


Pulimiento agregados, exudación de asfalto, calavereo ligero. KM 0+900



Agrietamiento piel de cocodrilo y agrietamiento.

KM 0+900 CUERPO DERECHO



Agrietamiento piel de cocodrilo. KM 1+200



Deformaciones transversales, agrietamiento piel de cocodrilo, Perdida de agregado grueso. KM 1+500





Agrietamiento ligero de mapa, pérdida de agregado fino. KM 1+800



Perdida de agregado fino. KM 1+800



Agrietamiento ligero de mapa, perdida de agregado fino. KM 2+100



Agrietamiento ligero de mapa, perdida de agregado fino.
KM 2+100 CUERPO DERECHO

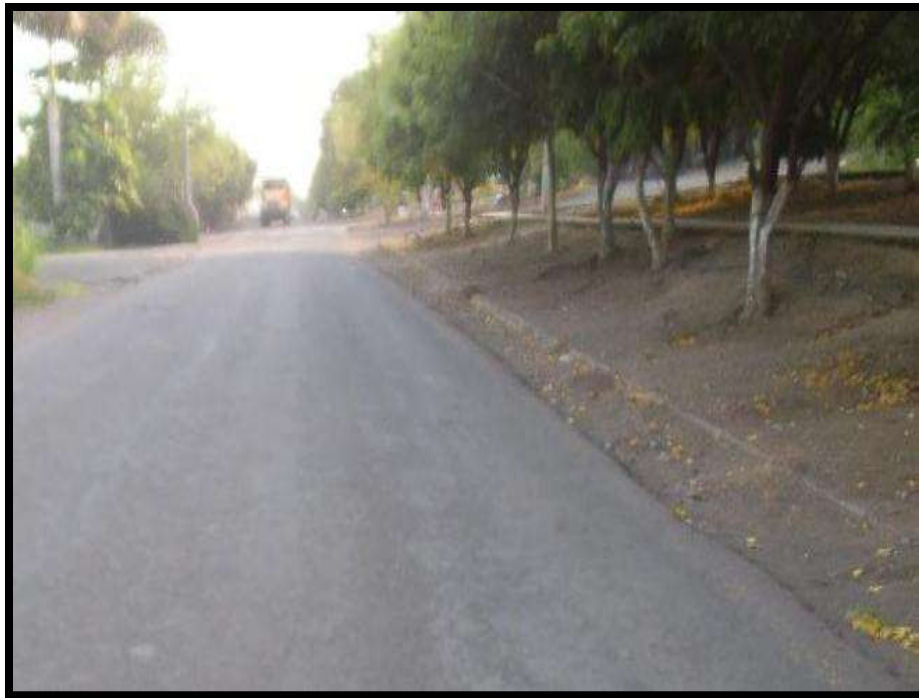


Textura defectuosa. KM 2+300





Agrietamiento ligero de mapa. VISTA ATRÁS KM 2+30
Agrietamiento ligero de mapa, pérdida de agregado fino
KM 2+800.



Agrietamiento piel de cocodrilo y agrietamiento poligonal.
KM 3+200

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

Los levantamientos previos antes del inicio de los trabajos se revisaron detalladamente de acuerdo a la Norma **N-PRY-CARR-1-01-001/07 Y N-PRY-CAR-1-01-006/07 de la SCT** en los subtramos: se revisaron físicamente, replanteando el trazo propuesto para su reconstrucción.

Los trabajos topográficos contienen:

- **Trazo en campo el eje de Proyecto**, no hubo necesidad de corregir el trazo debido a que fue una reconstrucción, conservando las características del antiguo camino únicamente la planimetría y altimetría más característica del trazo, presentado en las escalas, 1:2000 en la (Planimetría) y 1:2000 horizontal, 1:200 vertical en la (Altimetría).
- **Colocación de Referencias**, se colocaron referencias a todo lo largo del camino a reconstruir desde el inicio hasta el final del camino y en cada cambio de curva, mismos que sirvieron al Apoyo Técnico para ir verificando la adecuada ejecución de los trabajos.
- **La Nivelación**, se niveló todo el trazo a cada 20 mts, colocando niveles y puntos característicos que determinaron cambios de pendiente en el terreno.
- **Las Secciones Transversales** se levantaron a lo largo de todo el trazo a cada 20 mts, conteniendo los PC, PT, PI, ET y EC.

ESTUDIO GEOTECNICO.

El Gobierno del Estado de Michoacán a través de La Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas, encargó a PREFABRICADOS, MATERIALES Y ACARREOS DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V. EN ASOCIACION EN PARTICIPACION CON CONSTRUCTORA TORREBLANCA, S.A. DE C.V. la **“Elaboración del estudio y proyecto del Boulevard Lázaro Cárdenas, tramo del km 0+000 al km 3+239, ubicado en la localidad de antunez, Municipio de Parácuaro, Estado de Michoacán”**.

Los PCA (Pozos a Cielo Abierto).

Se realizaron sondeos a cielo abierto a cada 200 metros para obtener muestras alteradas o representativas en cada estrato, estos tuvieron **profundidades variables** .

PROYECTO GEOMETRICO.

Planta Geométrica.

Las plantas Topográficas se trazaron a escalas, 1:2000 en la (Planimetría) y 1:2000 horizontal, 1:200 vertical en la (Altimetría), con curvas de nivel a cada (1 mts) así como las curvas de nivel maestras a cada (5 mts), de acuerdo a la norma **N-PRY-CAR-1-01-006/07 de la SCT.**

Perfil Geométrico.

En la sección inferior del tramo km, se asentó el perfil que representa la configuración vertical del terreno en el eje definitivo del camino, para correspondiente subtramo de 1 km, levantado en el estudio para el proyecto en las ordenadas, a escala horizontal 1: 2000 y vertical de 1:200, rotulando en sus bordes dichos cadenamiento y elevaciones de acuerdo a la norma **N-PRY-CAR-1-01-006/07 de la SCT y N-PRY-CARR-1-01-001/07.**

El perfil del eje definitivo en el plano, muestra la ubicación, identificación y elevación de los bancos de nivel, así como la ubicación y el tipo de las obras menores y mayores de drenaje u otra estructura propuesta.

Secciones de Construcciones Geométricas.

Las Secciones Transversales del terreno de todos los elementos de la obra es en su caso, del eje de la carretera existente, se dibujaron por kilómetro, distribuidas en el sentido del cadenamiento de cada elemento, de abajo hacia arriba de izquierda a derecha identificando cada sección mediante el cadenamiento y la elevación del cadenamiento en el eje mediante el cadenamiento correspondiente, que incluye: rasante, elevación, bombeo, y centro de línea con su elevación correspondiente.

PROYECTO DE PAVIMENTO.

Al incursionar estos datos y con los criterios que maneja el diseño de pavimento rígido, se definió la estructura siguiente:

CUERPO DERECHO:

Del km 0+000 al km 0+800, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; Abrir caja de 80 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 15 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 0+800 al km 1+140, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; abrir caja de 100 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 35 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+140 al km 1+280, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; abrir caja de 110 cm promedio, desperdiciando el material, para posteriormente colocar:

terraplén de 45 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+280 al km 1+440, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; abrir caja de 85 cm promedio, desperdiciando el material, para posteriormente colocar:

terraplén de 20 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+440 al km 1+600, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; abrir caja de 80 cm promedio, desperdiciando el material, para posteriormente colocar:

terraplén de 15 cm
subrasante de 30 cm

base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+600 al km 2+000, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; abrir caja de 110 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 45 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm

CUERPO IZQUIERDO:

Del km 0+000 al km 0+800, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7cm ; Abrir caja de 85 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 20 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 0+800 al km 1+140, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7cm; Abrir caja de 105 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 40 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+140 al km 1+280, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; Abrir caja de 110 cm promedio, desperdiciando el material; para posteriormente colocar:

terraplén de 45 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+280 al km 1+440, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; Abrir caja de 80 cm promedio, desperdiciando el material; para posteriormente colocar:

terraplén de 15 cm

subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+440 al km 1+600, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; Abrir caja de 80 cm promedio, desperdiciando el material; para posteriormente colocar:

terraplén de 15 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

Del km 1+600 al km 2+000, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; Abrir caja de 73 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 8 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

CUERPO ÚNICO (GLORIETA ESC. PRIMARIA FLORES MAGÓN)

Del km 2+000 al km 2+566, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7cm; Abrir caja de 95 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 30 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

CUERPO DERECHO:

Del km 2+566 al km 3+235, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm; Abrir caja de 80 cm promedio, desperdiciando el material por contener arcilla; para posteriormente colocar:

terraplén de 15 cm
subrasante de 30 cm
base hidráulica de 15 cm
losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

CUERPO IZQUIERDO:

Del km 2+566 al km 3+239, hacer recorte de carpeta asfáltica de 7 cm. Abrir caja de 78 cm promedio, desperdiciando el material; para posteriormente colocar:

terraplén de 13 cm

subrasante de 30 cm

base hidráulica de 15 cm

losa de concreto hidráulico MR-45 = 20 cm.

PROYECTO SEÑALAMIENTO DEFINITIVO.

Se cuenta con el señalamiento definitivo Horizontal y Vertical, para el tramo del km 0+000 al km 3+239.

Los Planos definitivos que presento la contratista cuentan con todas las características Generales y Técnicas, dando cumplimiento con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011 “Señalamiento Horizontal y Vertical para Carreteras y Vialidades”, relativos al sistema de señalización.

Señalamiento vertical.

Contiene:

- 1) Señales Restrictivas.
- 2) Señales preventivas.
- 3) Señales informativas.

Señalamiento horizontal.

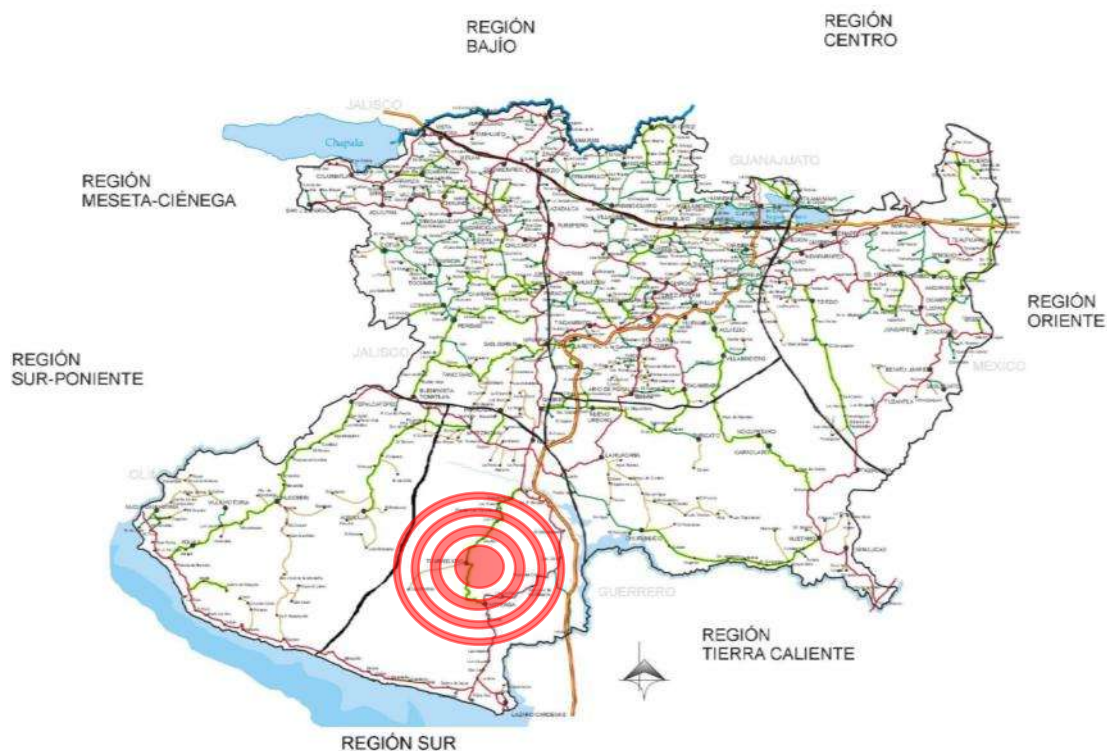
Contiene:

- 1) Marca en el Pavimento color amarillo y color blanco.
- 2) Vialitas color amarillo y color blanco.

Dispositivos de seguridad.

Los Planos definitivos que presento la contratista cuentan con todas las características Generales y Técnicas, dando cumplimiento con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-037-SCT2-2011 “Barreras de Protección en Carreteras y Vialidades Urbanas”.

E.P.S. 003 Revisar la ubicación y trazo realizado por el contratista, de los tramos a reconstruir y/o modernizar de acuerdo a los proyectos autorizados, p.u.o.t.



En esta especificación particular se ubican las coordenadas de inicio y de fin del trazo a lo largo de cada uno de los caminos a reconstruir, así como también los bancos de nivel en los cuales se harán las respectivas referencias.

E.P.S. 004 Mantener actualizado expediente único derivado de la realización de los trabajos, el cual contendrá, propuesta técnica y económica de la empresa ejecutora de la obra, proyecto autorizado, notas de bitácora y las minutas de las juntas de obra, contrato, convenios, programas de obra, reportes de laboratorio, entre otros, p.u.o.t.

Ejemplo de minutas desarrolladas:

"SERVICIO: APOYO TÉCNICO PARA LA SUPERVISIÓN DE LA RECONSTRUCCIÓN Y MODERNIZACIÓN EN LOS TRAMOS ESPECIFICOS DE LA RED CARRETERA DE LA REGIÓN SUR Y REGION TIERRA CALIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN PRIMERA ETAPA, LOCALIDAD COBERTURA ESTATAL, MUNICIPIO ESTATAL."		
Contrato: DCC/LPE/O620245/2016		IBIDEM CONSTRUCCIONES S.A DE C.V.
Concepto:	E.P.S. 006 Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos, así como dar seguimiento a la red de actividades y al programa de ejecución convenido, vigilar el avance físico-financiero de obra, realizar su evaluación para informar a la Dependencia sobre las fechas y actividades críticas que requieran seguimiento especial y reestructuración, y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la misma. p.u.o.t. E.P.S. 008 Celebrar juntas de trabajo con el Superintendente y el Residente supervisor, para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos. p.u.o.t.	
Asunto:	Conciliación de los trabajos: MODERNIZACIÓN DEL BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS EN ANTÚNEZ, MPIO. DE PARÁCUARO, MICH. DEL KM 0+000 AL KM 3+240.00, Rehabilitación del Camino Las cruces Tumbiscatio, del Km 22+000 al Km 62+500 en tramos aislados, Municipio de Tumbiscatio.	
Lugar:	Fecha:	Horario:
Morelia, Michoacán.	MARTES 06 de FEBRERO de 2018	Inicio: 09:30hrs. Fin: 14:00hrs.

Convoca:		
Nombre	Área	Firma
Ing. Javier Villaseñor Ávila Viaj63@outlook.com	Supervisor de Obra.- Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas.	
Asistentes:		
Ing. Francisco Vargas Flores vargasfco@hotmail.com	Supervisor de Obra.- Empresa IBIDEM Construcciones S.A. de C.V.	
Ing. Enrique Arreola Salgado. Filomayor62@hotmail.com	Superintendente de Obra.-Constructora Torreblanca S. A de C. V.	
Ing. Juan Daniel Villa Manríquez. ing.juanvillam@gmail.com	Superintendente de Obra.- Prefabricados, materiales y acarreos de Occidente, S.A. de C.V.	

1.- EVALUACIÓN Y DIANOSTICO DE LA RED DE CAMINOS DE LA REGION SUR.

- Se revisó la entrega de la evaluación y diagnóstico de los caminos, en el cual se observa lo siguiente:
 - a) Diferencias en el formato de la empresa de TORREBLANCA y PREMACO.
 - b) Falta descripciones de los deterioros en los subtramos respecto a los pavimentos, y su (resumen).
 - c) Resumen del diagnóstico de las obras de drenaje.
 - d) En el texto de jurisdicción e importancia del camino, abundar en la descripción.

2.- PROYECTO.

- Se tiene detalles de forma con el cuadro de datos principalmente.
- Algunos detalles en cuanto al tamaño de las secciones, plantas y perfiles de acuerdo a las especificaciones descritas.

Esto lo referimos a los trabajos de la constructora Torreblanca, en cuanto a la Constructora PREMACO no se tiene definido aún el Proyecto debido a que se encuentra en conciliación.

3.- GENERADORES Y CEDULAS.

- Generadores, se tiene conciliado al 100 % la volumetría ejercida con la empresa Torreblanca:
 - a).-Se entregaron las cedula de estimación con el ing. JAVIER VILLASEÑOR AVILA para su firma.
 - b).-Generadores y Cedula con la empresa PREMACO falta por conciliar los cortes y terraplenes.

Acuerdos y compromisos:

I.- La Constructora Torreblanca se compromete a traer las correcciones de la evaluación y diagnóstico de la red de la Región Sur el día 07 de febrero de 2018 para la revisión total por parte de la empresa de apoyo técnico para la supervisión (IBIDEM).

II.- Respecto a la conciliación de generadores y cedula con la empresa PREMACO se tiene que se continuaran con la conciliación de dichos complementos el día 07 de febrero de 2018, para que se termine de anexar al expediente.

III.-En lo referente al Proyecto tenemos que se entregan las correcciones el día 07 de febrero de 2018, para la revisión total por parte de la empresa de apoyo técnico para la supervisión (IBIDEM).Para darle seguimiento al expediente de la constructora TORREBLANCA en cuanto a PREMACO el día de mañana se le dará continuidad en la definición de la volumetría y la definición del proyecto.

Se da por concluida la presente minuta dando lectura previa, siendo las 14:00 horas del día 20 de enero de 2018, firmando de conformidad los que en ella intervinieron.

E.P.S. 006 Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos, así como dar seguimiento a la red de actividades y al programa de ejecución convenido, para vigilar el avance físico-financiero de obra, realizar su evaluación para informar a la Dependencia sobre las fechas y actividades críticas que requieran seguimiento especial y restructuración, y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la misma, p.u.o.t

INFORME FOTOGRAFICO.	
	
CARPETA EXISTENTE ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS,	CARPETA EXISTENTE ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS,
	
RECORTE DE LA CARPETA EXISTENTE	RECORTE DELA CARPETA EXISTENTE
	
RECORTE DE LA CARPETA EXISTENTE	RECORTE DELA CARPETA EXISTENTE



EXCAVACIONES



EXCAVACIONES



SUBRASANTE



SUBRASANTE



BASE HIDRAULICA



BASE HIDRAULICA



RIEGO DE IMPREGNACION



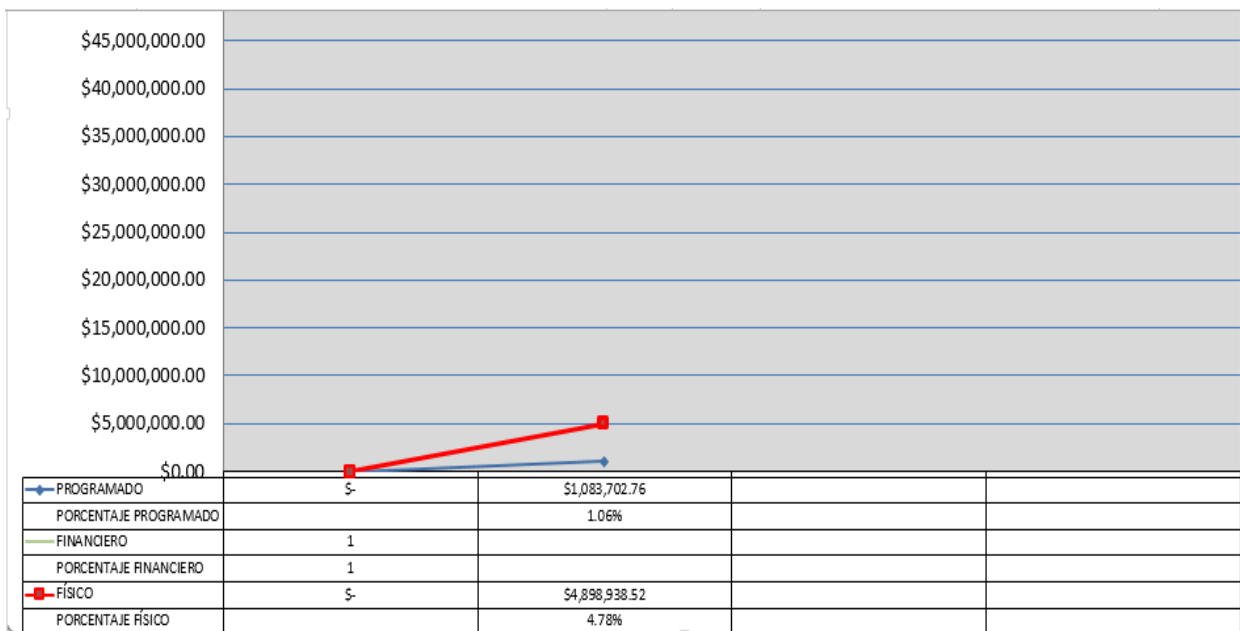
RIEGO DE IMPREGNACION



INICIO DE COLADO DE CONCRETO



SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO



E.P.S.007 Llevar un diario de obra y proponer al residente de supervisión sus correspondientes notas de bitácora de aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos, p.u.o.t.

Ejecución.- La empresa de Apoyo Técnico, llevará un diario de la obra, con la finalidad de proponer al Residente de Supervisión las notas correspondientes, indicando los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos y los acuerdos tomados en las juntas de trabajo, conforme al Término de referencia .

Como su nombre lo indica se desarrolla un diario de obra mediante el cual se anotan los aspectos mas relevantes asi mismo, si existe alguna modificación con respecto a la ejecucion d elos trabajos.

Se anexa ejemplo de notas:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: APOYO TÉCNICO PARA LA SUPERVISIÓN DE LA RECONSTRUCCIÓN Y MODERNIZACIÓN EN LOS TRAMOS ESPECIFICOS DE LA RED CARRETERA DE LA REGIÓN SUR Y REGION TIERRA CALIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN PRIMERA ETAPA, LOCALIDAD COBERTURA ESTATAL, MUNICIPIO ESTATAL.

LLEVAR UN DIARIO DE OBRA Y PROPONER AL RESIDENTE SUPERVISOR SUS CORRESPONDIENTES NOTAS DE BITACORA DE ASPECTOS RELEVANTES DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

CON ESTA NOTA SE INFORMA QUE SE IMPLEMENTA EL SEGUNDO TURNO EN LA TRITURADORA PARA COMENZAR CON LA TRITURACIÓN DE LOS MATERIALES QUE SE UTILIZARÁN PARA FABRICACIÓN DE GRAVA DE PARA CONCRETO, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE OBRA.

CON ESTA FECHA LA CONSTRUCTORA (TORREBLANCA S.A DE C.V.), REALIZA TRABAJOS DE TRITURACION, MATERIAL QUE SERVIRA PARA LA

FABRICACION DE LA GRAVA , ESTANDO AL PENDIENTE LA EMPRESA DE APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISION (IBIDEM CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.), ENCARGADA DE TOMAR MUESTRA DE LOS MATERIALES, LLEVANDO A CABO LA VERIFICACION DE CALIDAD CON LABORATORIO PROPIO Y CUMPLIENDO CON LA CANTIDAD DE MUESTREO INDICADO POR LA DEPENDENCIA.

04-nov-16

CON ESTA NOTA SE INFORMA EL COMIENZO DE LOS TRABAJOS PARA FORMAR LA CAPA DE SUBRASANTEDE ESPESOR DE 30 CM COMPACTOS EN EL TRAMO SE COMIENZA EN EL TRAMO. SE HACEN LAS PRUEBAS DE COMPACTACIÓN CON EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD (TORREBLACA), DANDO COMO RESULTADO DE 101% CUMPLIENDO CON LA NORMA N-CMT-4-02-002/11 DE LA SCT VIGENTE.

CON ESTA FECHA LA CONSTRUCTORA (TORREBLANCA Y ASOCIADOS), REALIZA TRABAJOS DE TENDIDO DE BASE HIDRAULICA EN EL TRAMO , LOS CUALES SON VERIFICADOS POR LA EMPRESA DE APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISIÓN (IBIDEM CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.), DE IGUAL FORMA SE VERIFICAN LAS ACTIVIDADES CRITICAS QUE REQUIEREN SEGUIMIENTO ESPECIAL, ACOMPAÑADOS DE LA CUADRILLA DE TOPOGRAFIA DEL APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISION , DANDO SEGUIMIENTO A LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

CON ESTA FECHA SE REALIZO EL RECORRIDO DE OBRA PARA VERIFICAR LOS AVANCES DE OBRA, EN PRESENCIA DEL RESIDENTE SUPERVISOR DE LA (SCOP) REGION TIERRA SUR, PERSONAL DE LA

EMPRESA CONSTRUCTORA (TORREBLANCA) Y LA EMPRESA DE APOYO TECNICO PARA LA SUPERVISIÓN (IBIDEM CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.), POSTERIORMENTE SE REALIZO LA JUNTA DE TRABAJO EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA DE APOYO TECNICO (IBIDEM CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.), LOCALIZADA EN LA LOCALIDAD DE ANTUNEZ MUNICIPIO DE PARACUARO, MCHOACAN CON EL OBJETIVO DE ANALIZAR EL ESTADO, AVANCE, PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION, DEL RECORRIDO REALIZADO, DEL CUAL SE DARA SEGUIMIENTO A LOS ACUERDOS TOMADOS.

EL DIA DE HOY SE INCORPORO LA PETROLIZADORA Y LA CUADRILLA DE POREO, PARA INICIAR CON LOS TRABAJOS DE RIEGO DE IMPREGNACIÓN. EL MATERIAL PRODUCTO DE DESPOLVE DE LA TRITURADORA ES LO QUE SE UTILIZARÁ PARA EL POREO DEL RIEGO DE IMPREGNACIÓN.

SE HACE ENTREGA AL APOYO TECNICO PARA SUPERVISIÓN EXTERNA EL DISEÑO DEL CONCRETO QUE HA DE SER UTILIZADO, GRANULOMETRÍA , UTILIZANDO CANTIDADES DE ARENA Y GRAVA POR M3, PARA SU REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL MISMO.

05-nov-16

CON ESTA FECHA (IBIDEM CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.), LE INFORMA A LA (SCOP), QUE SE HA REVISADO Y EXAMINADO LAS CALIDADES, CARACTERISTICAS Y CANTIDADES PACTADAS EN EL CONTRATO DE LOS MATERIALES, QUE SERAN UTILIZADAS EN EL DISEÑO DEL CONCRETO, EL CUAL CUMPLE CON LO REQUERIDO DE ACUERDO A LA NORMATIVA DE REFERENCIA (S.C.T.).

07-nov-16

EL DIA DE HOY SE INICIAN LOS TRABAJOS DE PAVIMETACION DEL CUERPO IZQUIERDO Y ALGUNOS RETORNOS,UBICADOS EN LOS PRIMEROS CADENAMINETOS DEL KM 0+000 AL KM 2+000 SE OBSEVA QUE SE VA COLOCANDO LAS PASAJUNTAS Y LAS VARILLAS DE AMARRE ACORDE A LA ESPECIFICADO EN PROYECTO Y QUE DE MANERA SUBSECUENTE SE ESTAN REALIZANDO LOS CORTES PARA CADA TABLERO, PARA POSTERIORMENTE COLOCAR EL NEUPRENO Y SELLARLO EN SUS JUNTAS.

E.P.S. 009 Vigilar que la empresa contratista de la obra cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos.

NO.	EQUIPO DE SEGURIDAD.
1	Chaleco con franjas reflejantes color plata metalizado a base de microprisas con un valor promedio de 1,000 candelas por lux/m2 y que cumpla las normas ASR D4956-11.
2	Casco de seguridad con reflejante microprismatico.
3	Banderolas reflejantes a base de microprisma metalizado.
4	En caso de lluvia ropa impermeable, con franjas reflejantes color plata metalizado a base de microprismas con un valor promedio de 1,000 candelas por lux/m2 y que cumpla la norma ASTM D4956-11.
5	Baston direccional luminoso (Para en cs de desvios nocturnos).
6	Yehiculos rotulados con distintivos de la empresa.





..



E.P.S. 010A Revisar las cédulas de avance mensual (que incluye: generadores de trabajos ejecutados, informes de control de calidad, álbum fotográfico y el avance físico-financiero de los insumos), para efectos de que el residente de supervisión las autorice, así como llevar el control de las cantidades de obra y faltantes de ejecutar.

Esta especificación se van realizando el compendio de cédulas de avance de acuerdo a lo establecido por medio del contrato y según sus avances ejecutados, mismo que deben estar analizados y cotejados por el apoyo técnico para la supervisión.

Ejemplo de cédulas.

RESUMEN DE IMPORTES DE CÉDULAS DE OBRA EJECUTADA				
				FECHA: 25-oct-17
CONCEPTO	PERIODO	SUBTOTAL	IVA .	TOTAL
CÉDULA No. 1	DEL 28 DE OCTUBRE AL 30 NOVIEMBRE 2016	27,362,525.25	4,378,004.04	31,740,529.29
CÉDULA No. 2	DEL 01 AL 31 DICIEMBRE 2016	29,453,452.90	4,712,552.46	34,166,005.36
CÉDULA No. 3	DEL 01 AL 05 ENERO 2017	5,013,630.13	802,180.82	5,815,810.95
CÉDULA No. 4	DEL 01 AL 19 JULIO 2017	1,917,585.45	306,813.67	2,224,399.12
		SUBTOTAL:		73,946,744.73
OBRA EXTRAORDINARIA (OBRA DE DRENAJE POR CONCILIAR)	DEL 01 AL 19 JULIO 2017	196,176.35	31,388.22	227,564.57
			TOTAL	74,174,309.29

Los informes sobre control de calidad se van conformando sobre las muestras que se van obteniendo en campo, así como también las visitas a los bancos de materiales y muestreos al azar de cada capa y los sodeos que se realizan para la verificación de espesor de las mismas.



Banco de materiales de las yeguas municipio de Paracuaro michoacan.

E.P.S. 010 Revisar la estimación de obra del contrato y adjudicaciones que se deriven de éste, (que incluyen: boleta de estimación, generadores de obra, informes de control de calidad, álbum fotográfico y factura), de cantidades y conceptos adicionales, las penas convencionales para efectos de que el Residente de Supervisión la autorice, así como llevar el control de las cantidades de obra y faltantes de ejecutar.

En esta especificación particular se van anexando los informes según valla avanzando cada periodo de estimación, acompañado de generadores e informes de control de calidad, como también el informe fotográfico como modo de verificación de los trabajos ejecutados.

Se anexa imagen de catarula de estimación:

CONTRATO No.	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO
DCC/LPE/O619971/2016	12-Sep-16	19-Dec-16
EMPRESA: GRUPO: PREFABRICADOS, MATERIALES Y ACARREOS DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V. Y CONSTRUCTORA TORREBLANCA, S.A. DE C.V.		
CONVENIO DE DIFERIMIENTO AL CONTRATO No.	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO
	28-Oct-16	19-Jul-17
OBRA:	RECONSTRUCCION Y MODERNIZACION EN TRAMOS ESPECIFICOS DE LA RED CARRETERA DE LA REGION SUR DEL ESTADO DE MICHOACÁN, PRIMERA ETAPA, LOCALIDAD COBERTURA ESTATAL, MUNICIPIO ESTATAL.	
	ESTADO:	MICHOACÁN
	MUNICIPIO:	ESTATAL
	LOCALIDAD:	COBERTURA ESTATAL

CEDULA DE AVANCE FISICO-FINANCIERO

MONTO TOTAL DE CONTRATO		PROGRAMA DE REPORTES AUTORIZADOS DE EJECUCION Y AVANCE MENSUAL			
IMPORTE:	\$ 88,328,006.12	PERIODO	PARCIAL	ACUMULADO	PORCENTAJE
I.V.A.:	\$ 14,132,480.98	DEL 28 DE OCTUBRE AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016	\$24,001,442.37	\$24,001,442.37	27%
TOTAL:	102,460,487.10				
ANTICIPO:	\$ -				
			\$24,001,442.37 mas iva		27.17%

CEDULA DE AVANCE	PERIODO DEL	AL	FECHA
1 (UNO)	28 de octubre del 2016	30 de November de 2016	05 de December de 2016

IMPORTE DE LA OBRA EJECUTADA EN EL PERIODO:	\$ 27,362,521.25
CON LETRA VEINTICUATRO MILLONES UN MIL UN PESOS 50/100 M.N.	

IMPORTE ACUMULADO PROGRAMADO	IMPORTE ACUMULADO REAL	DIFERENCIA
	\$27,362,521.25	\$27,362,521.25

% AVANCE FISICO DE LA OBRA		
% PROGRAMADO	% REAL	% DIFERENCIA
27.17%	30.98%	-3.81%

% AVANCE FINANCIERO DE LA OBRA		
% PROGRAMADO	% REAL	% DIFERENCIA
0.00%	0.00%	0.00%

PLAZO DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO REAL	DIAS ACUMULADOS	DIAS FALTANTES PARA TERMINAR LA OBRA
99	28 de octubre del 2016	34	65

RESUMEN	
IMPORTE OBRA EJECUTADA	\$ 27,362,521.25
16 % IVA	\$ 4,378,003.40
TOTAL	\$ 31,740,524.65
DEDUCCIONES	(0.00)
LÍQUIDO	\$ 31,740,524.65

GRUPO: PREFABRICADOS, MATERIALES Y ACARREOS DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V. Y CONSTRUCTORA TORREBLANCA, S.A. DE C.V.
ING. LEO SERVANDO ESPINOZA MORENO

SUPERVISOR DE LOS SERVICIOS SCOP
ING. JAVIER VILLASEÑOR ÁVILA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION
ING. ROGELIO OROZCO AGUILERA

DIRECTOR DE CAMINOS Y CARRETERAS
M.I. VÍCTOR LEONARDO ONCHI ZALAPA

E.P.S. 012 Coadyuvar con la Dependencia, para vigilar que los materiales sean de la calidad, características y cantidades pactadas en el contrato. Llevando a cabo la verificación de calidad con laboratorio propio, cumpliendo con la cantidad de muestreo indicado por la Dependencia. Vigilando que la contratista ejecutora de la obra presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados, p.u.o.t.



Verificando espesores capa de base hidráulica.

Imágenes de impregnación y poreo.





Toma de muestras de concreto para la verificación de su resistencia.



Verificación de espesor de capa de base hidráulica.

E.P.S. 013 Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido y coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos.

- ☐ Determinación de volúmenes contratados,
- ☐ Determinación de volúmenes ejecutados,
- ☐ Determinación de volúmenes estimados y/o pagados.

Esta especificación particular también esta justificada con sus generadores e informes fotográficos determinados por el apoyo técnico para la supervisión para llegar al total de los volúmenes ejercidos y/o ejecutados.



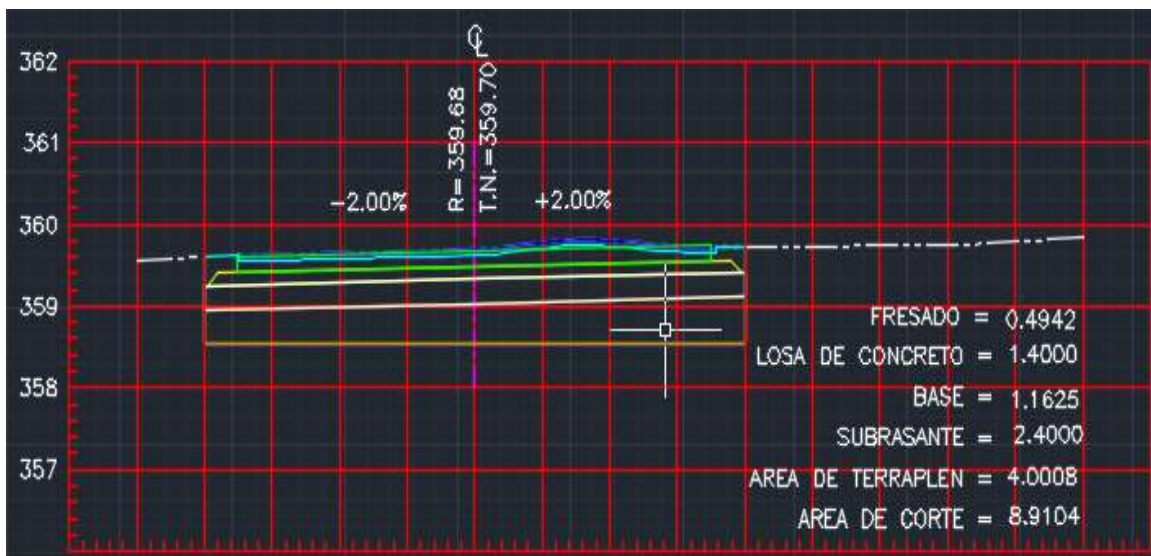


Vialidades ya terminadas y verificadas por el apoyo técnico para la supervisión.

E.P.S. 015 Apoyo Técnico topográfico de las diferentes etapas del proyecto autorizado de reconstrucción y/o modernización, p.u.o.t.

Ejecución.-La empresa de Apoyo Técnico, verificará el cumplimiento de los datos de construcción del proyecto autorizado de la reconstrucción y/o modernización, tales como: eje de trazo, capa del levantamiento del terreno natural, cama de cortes, desplantes de terraplenes, capas subsecuentes al terraplén (capa subyacente y capa subrasante), capas de pavimento (Base hidráulica, Base asfáltica y carpeta), incluyendo los taludes de corte y terraplén, por lo que deberá contar con una brigada de topografía para su seccionamiento.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo te acerca a la importancia que tiene el apoyo técnico para la supervisión en el estado de Michoacán, da a conocer muchas de las actividades que deben desempeñarse para la buena ejecución de alguna obra, en este caso hablamos de la reconstrucción de caminos en el estado, también de la optimización de recursos humanos para efectuar la debida supervisión de manera mas rápida y efectiva, cabe mencionar que esto facilita mucho los tramites para la liberación de pagos, ya que desde que se da inicio las obras se van llevando acabo los registros y asi no existen irregularidades que comprometen en tiempo a las empresas constructoras sobre todo en la parte económica.

Otras de las importancias que vale la pena mencionar es que también se ven supervisados tanto la calidad de los materiales, como el seguimiento topográfico en sus diferentes etapas y asi mismo se garantiza todo el proceso constructivo para dar mayor confianza a todos los que intervienen en dichas obras desde los beneficiados, constructores, apoyo técnico y supervisión por parte del estado para asi satisfacer las necesidades de cada región.

Un aspecto que también se debe señalar, es que el apoyo técnico también facilita a los constructores el pago de los trabajos ejecutados a través de la conciliación y pleno acuerdo de que lo que se esta cobrando es realmente lo ejecutado, de esta manera la institución por parte del estado si lo requiere lo verifica de no ser asi, solo aprueba dicha conciliación y es aquí en este punto donde se le optimiza un trabajo mas a esta dependencia.

Dentro de las recomendaciones que realizare en este pequeño trabajo es que si debe de existir apartir de esta y mas administraciones, algún apoyo tencnico para la supervisión no solo en obras como caminos si no en otro tipo de infraestructuras, ya que mediante este pequeño paso el Estado se vera beneficiado con mas transparencia, calidad y obras mas duraderas.

Asi mismo cabe mencionar que es una muy buen experiencia estar como apoyo técnico para la supervsion desde los puntos de vista como profesional y humano.

BIBLIOGRAFIA

Manual de supervicion de obras públicas y privadas

Secretaria de la función pública

Ley de obras Públicas y servicios relacionados con las mismas

Reglamento de la ley de obra pública y servicios relacionados con las mismas

Secretaria de comunicaicones y obras publicas dirección de caminos y carreteras