



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

**“LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA SUPERVISIÓN
EXTERNA, REFERENTE AL MANTENIMIENTO MENOR DE
ESTRUCTURAS, DEL TRAMO UBICADO EN EL KILÓMETRO
102+000 AL KILÓMETRO 122+603 DE LA AUTOPISTA SIGLO
XXI, EN EL ESTADO DE MICHOACÁN”**

**T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
I N G E N I E R O C I V I L**

**PRESENTADA POR:
CESAR SAGRERO CAMARGO**

**ASESOR DE TESIS:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN RAMIRO SILVA OROZCO**



Morelia, Mich. Junio de 2014



AGRADECIMIENTOS

A Dios:

“Por darme la oportunidad de realizarme profesionalmente, y concluir esta etapa tan importante en mi vida.”

A la memoria de mi Madre:

Lorena Camargo Sagrero.

“A quien con su esfuerzo, trabajo, sacrificio y su gran amor, dio todo para educarme. Gracias MAMÁ, que te encuentras en compañía de dios, estas orgullosa de mí por cumplir esta meta en mi vida.”

A la memoria de mis Abuelos:

Jesús Irineo Camargo y Sara Sagrero.

“A ustedes que siempre estuvieron en los momentos buenos y malos de mi vida, por demostrarme su amor, por ser un ejemplo de lucha y por todos los consejos que recibí y son de gran ayuda en el crecimiento y desarrollo de mi vida.”

A mi Esposa:

Ma. Rebeca Hernández Santoyo

“Por apoyarme en todos los aspectos desde el primer momento que decidiste compartir tu vida con migo, por ser parte fundamental para alcanzar este logro.”





A mi Asesor:

M.A. Ramiro Silva Orozco

“Por dedicarme parte de su tiempo, por el apoyo brindado para que fuera posible la realización de la presente tesis y por haber contribuido en mi formación profesional.”

A la Empresa:

ILCON

“Por darme la confianza, apoyo y conocimientos para iniciar mi vida profesional.”





RESUMEN

La presente tesis se basa en los lineamientos empleados en la ejecución de los trabajos de supervisión en el mantenimiento menor de estructuras de la autopista siglo XXI. Para fines de estudio se tomó un tramo de dicha autopista, el cual comprende del Km. 102+000 al Km. 106+603, en el capítulo dos se muestran las condiciones climáticas, demográficas, hidrológicas, económicas, etc., del Estado de Michoacán y de la zona de estudio. El capítulo tres muestra las actividades principales a seguir al inicio de la supervisión los cuales son; la apertura de la bitácora electrónica, los datos que proporciona la dependencia para llevar el control de la obra, se describen la normativa que rige los trabajos y los alcances de la supervisión. El capítulo cuatro se describen metodologías empleadas para la medición y llevar a cabo el control tanto físico como financiero de la obra, se describen como realizar los lineamientos marcados por la dependencia para la entrega de datos que solicita la dependencia en este caso CAPUFE (Caminos y Puentes Federales). El capítulo cinco muestra a detalle y con ejemplos las actividades a seguir, para el cierre de los trabajos de supervisión como lo es; el finiquito, Acta entrega, cierre de la bitácora de obra, expediente de obra, etc. Todas las actividades que se mencionan en los capítulos de la presente tesis, se describen a detalle con ejemplos y fotografías reales, que fueron realizadas y tomadas en campo durante el desarrollo de los trabajos de supervisión.

(Palabras Clave: Supervisión, Lineamientos, Guía).





ABSTRACT

This thesis is based on the guidelines used in the implementation of monitoring jobs in the maintenance of minor structures of the highway twenty-first century. For purposes of study took a stretch of the highway, which comprises of the Km. The 102+000 Km, 106+603, in chapter two shows the weather conditions, demographic, hydrological, economic, etc., from the state of Michoacán and the study area. Chapter three shows the main activities to follow at the beginning of the monitoring which are; the opening of the electronic log, the data that provides the dependency to take control of the work, describes the rules governing the work and the scope of monitoring. Chapter four describes methodologies used for measuring and monitoring should be carried out both physical and financial of the work, describes how to perform the lines marked by the unit for the delivery of data requested by the unit in this case CAPUFE (Federal Roads and Bridges). Chapter five shows in detail and with examples the activities to follow, for the closure of the work of supervision as it is; the golden parachute payments, delivery act, closing the log of work, record of labor, etc. All the activities mentioned in the chapters of this thesis, are described in detail with examples and real photographs, which were carried out and taken in the field during the development of monitoring jobs.

(Key words: Monitoring, Guidelines, Guide)





ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE	v
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II ANTECEDENTES	3
II. 1.- Organización Política y Demográfica	4
II. 2.- Orografía	6
II. 3.- Hidrografía	7
II. 4.- Clima	8
II. 5.- Actividades Económicas	9
II. 6.- Demografía	10
II. 7.- Generalidades	11
II. 8.- ¿En qué consiste la supervisión externa?	16
II. 9.- Finalidad de la Supervisión Externa	18
CAPITULO III ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN AL INICIO DE LA OBRA	19
III.1.- Datos Técnicos que Proporciona el Organismo.	19
III.2.- Normatividad Aplicable en los Servicios.	40
III.3.- Alcances Generales de la Supervisión.	47
III.4.- Apertura de la Bitácora de Obra.	53
III.5.- Directorio de la obra.	60





CAPITULO IV ALCANCES DE LA SUPERVISIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	61
IV.1.- Recorridos Diarios de Inspección de la Obra.	61
IV.2.- Seguimiento de Bitácora Electrónica.	72
IV.3.- Presidir Juntas de Coordinación de Obra.	75
IV.4.- Informes Semanales.	89
IV.5.- Informes Mensuales.	94
IV.6.- Convenio Modificadorio.	109
IV.7.- Revisión de Números Generadores.	125
 CAPITULO V FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN AL FINAL DE LA OBRA	 127
V.1.- Cierre de la Bitácora Electrónica.	127
V.2.- Acta Entrega Recepción de los Trabajos.	131
V.3.- Finiquito de los Trabajos.	139
V.4.- Acta de Extinción de Derechos.	147
V.5.- Expediente Técnico de Obra.	153
 CAPITULO VI CONCLUSIONES	 157
 BIBLIOGRAFÍA	 159





CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los medios de transporte son de suma importancia para el desarrollo económico del país. Mediante ellos es posible trasladar todo tipo de mercancías, pertenencias, materias primas y productos elaborados, así como el traslado de personas. Para lograr lo antes mencionado se requieren vías de comunicación, como carreteras, aeropuertos, vías para el ferrocarril y puertos marítimos.

Nuestro país cuenta con una extensa red de carreteras, a las cuales año con año se suman más y se mejoran las existentes, contándose para tal propósito con programas de infraestructura en los diferentes niveles de gobierno y además se tiene el apoyo de la iniciativa privada para acelerar la construcción y renovación de las mismas.

Para la construcción de los diferentes tipos de vías de comunicación, la supervisión de obra es un factor clave en el desarrollo de las obras ya que es la encargada de vigilar los avances, la calidad de los diferentes materiales, los procedimientos constructivos, llevar el control de la misma, etc., en ella recae el éxito o el fracaso de la construcción de los diferentes proyectos en los que se emplee.

La finalidad de esta tesis es la de explicar paso a paso la forma de llevar a cabo una supervisión, para lograr lo antes mencionado se utilizará como ejemplo una supervisión externa contratada por un organismo público (CAPUFE), para llevar el control de una de sus diferentes obras en las redes carreteras a su cargo.





Se describen los diferentes pasos para la ejecución de la supervisión, al inicio de ella, en el desarrollo y como se cierra. Para el inicio se manejan temas de suma importancia, factores a tomar en cuenta, etc.; para el desarrollo de la supervisión se describen vivencias, formas de ejecución y conceptos de suma importancia para el control de los trabajos; Y para el cierre se explicará los elementos que intervienen y la importancia de ellos.

Con la información recabada y las experiencias vividas en el desarrollo de los trabajos de supervisión, los cuales sirvieron para la estructuración de la presente tesis, se pretende sea una herramienta que se aplique en cualquier tipo de obra civil, ya que el concepto de supervisión es el mismo en la rama que se aplique, variando únicamente las formas de quien la contrate.



CAPITULO II

ANTECEDENTES

El estado de Michoacán se sitúa hacia la porción centro - oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas $20^{\circ}23'27''$ y $17^{\circ}53'50''$ de la latitud norte y entre $100^{\circ}03'32''$ y $103^{\circ}44'49''$ la longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limitado al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con el estado de Querétaro, al este con los estados de México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y los estados de Colima y Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el estado de Guerrero.

Por su extensión territorial ocupa el décimo sexto lugar nacional, con una superficie de 58,836.95 kilómetros cuadrados, que representa el 3.04 % de la extensión del territorio nacional.



Figura 2.1. Ubicación Del Estado De Michoacán.



II.1.- Organización Política y Demográfica

El estado de Michoacán está conformado por 113 municipios, los cuales se agrupan en X regiones socioeconómicas que a continuación se describen:

I.- Lerma – Chapala: (Briseñas, Chavinda, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, Marcos Castellanos, Pajacuarán, Purépero, Cojumatlán de Régules, Sahuayo, Tangamandapio, Tangancícuaro, Tlazazalca, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa y Zamora).

II.- Bajío: (Angamacutiro, Coeneo, Churintzio, Ecuandureo, Huaniqueo, Jiménez, Morelos, Numarán, Panindícuaro, Penjamillo, La Piedad, Puruándiro, Tanhuato, Yurécuaro, Zacapu, Zináparo y José Sixto Verduzco).

III.- Cuitzeo: (Acuitzio, Álvaro Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro).

IV.- Oriente: (Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahua, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro).

V.- Tepalcatepec: (Aguililla, Apatzingán, Buenavista, Cotija, Parácuaro, Peribán, Los Reyes, Tepalcatepec, Tingüindín y Tocumbo).

VI.- Purépecha: (Charapan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, Nuevo Parangaricutiro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro).



VII.- Pátzcuaro – Zirahuén: (Erongarícuaro, Huiramba, Lagunillas, Pátzcuaro, Quiroga, Salvador Escalante y Tzintzuntzan).

VIII.- Tierra Caliente: (Carácuaro, Huetamo, Madero, Nocupétaro, San Lucas, Tacámbaro y Turicato).

IX.- Sierra – Costa: (Aquila, Arteaga, Coahuayana, Coalcomán de Vázquez Pallares, Chinicuila, Lázaro Cárdenas y Tumbiscatío).

X.- Infiernillo: (Ario, Churumuco, Gabriel Zamora, La Huacana, Múgica y Nuevo Urecho).

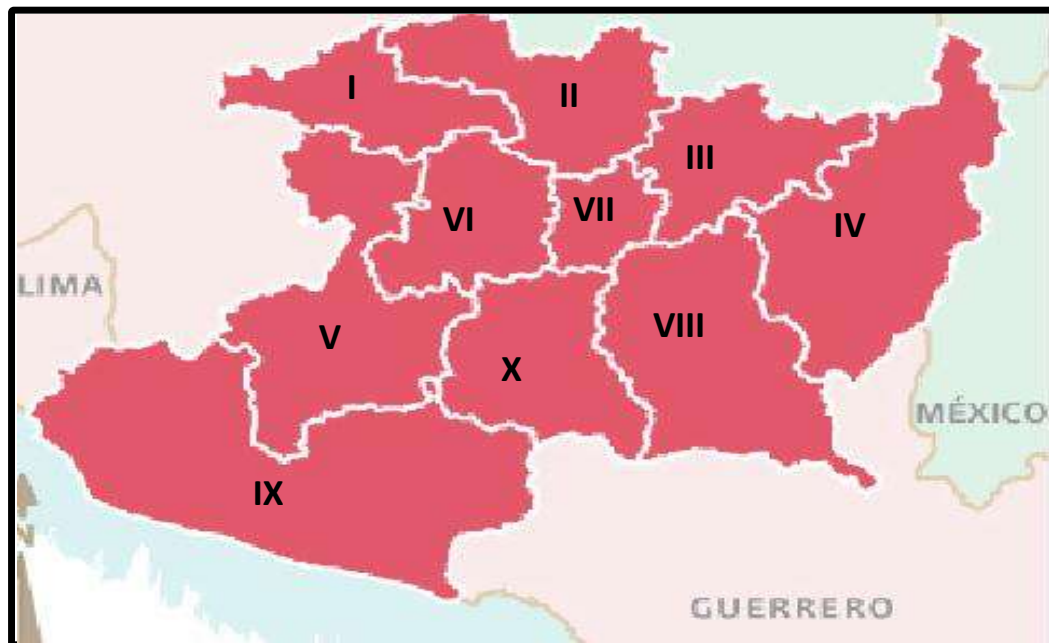


Figura 2.2. Mapa Estatal, División Municipal.

II.2.- Orografía

La orografía de Michoacán es una de las más accidentadas de México y contiene numerosos volcanes que forman parte del Eje Volcánico Transversal (44,98 % de su superficie) y de la Sierra Madre del Sur (55,02 % de la superficie).

La Sierra Madre del Sur cruza al Estado en aproximadamente 200 kilómetros en la zona Suroeste (entre los municipios de Chinicuil y Arteaga). Se le considera como la continuación de la Sierra Madre Occidental y de otras Sierras de América del Norte (Sierra Nevada, Montañas Rocallosas). Presenta una dirección de Noroeste a Sureste, extendiéndose a lo largo de la costa del océano Pacífico y muy próxima a él: tiene una anchura de casi 100 km., una altitud más o menos constante en sus partes altas de más de 2,900 m. y una superficie de 13,126.5 km².

La otra región montañosa del Estado, la constituye el Sistema Volcánico Transversal (o Cordillera Neovolcánica) se localiza al sur de la altiplanicie mexicana y se formó como consecuencia de la aparición de numerosos volcanes. Este sistema tiene una longitud de 300 km. y una anchura aproximada de 130 km.



Fotografía 2.1. Ejemplo de la Orografía del Estado de Michoacán.

II.3.- Hidrografía

El estado de Michoacán cuenta con 228 km de costas, siendo sus costas unas de las más montañosas y accidentadas del país.

Los principales lagos del estado son: el lago Cuitzeo, el lago de Pátzcuaro, el lago de Zirahuén, una parte del lago de Chapala, y la Presa Infiernillo. Su río más importante es el río Lerma, el cual nace en el Estado de México y abastece a la presa de Tepuxtepec para regar las tierras del valle de Maravatío y producir energía hidroeléctrica. Le siguen en importancia el río Balsas con numerosos afluentes, como el río Cupatitzio el cual alimenta las caídas de agua de La Tzaráracua y el río Tepalcatepec.



Figura 2.3. Mapa de la Hidrografía del Estado de Michoacán.

II.4.- Clima

En el 54.5% del estado el clima es cálido subhúmedo, localizado en la planicie costera del pacífico y Sierra Madre del Sur, el 29% templado subhúmedo en eje neovolcánico, 15% seco y semiseco, localizado en las partes bajas y medias de la depresión del Balsas y Tepalcatepec, 1 % templado húmedo y el 0.5% cálido húmedo se presentan regiones altas de eje neovolcánico.

La temperatura media anual es de 20°C, la temperatura más baja se presentan en el mes de enero que es de alrededor de 8°C, la temperatura máxima promedio es de 31°C y se presenta en los meses de abril y mayo. Los climas cálido y templado subhúmedo de Michoacán favorecen el cultivo de aguacate, siendo este estado, el principal productor a nivel nacional.

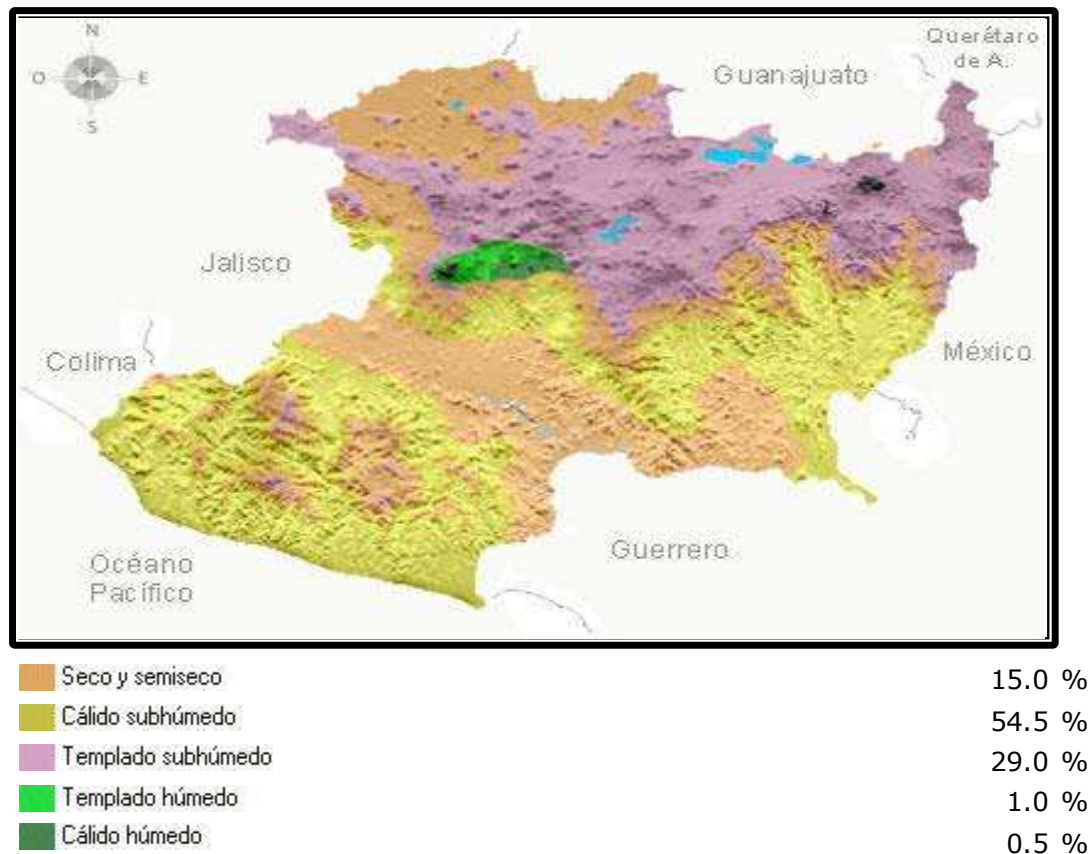


Figura 2.4. Mapa de los Diferentes Climas del Estado de Michoacán.



II.5.- Actividades Económicas

Los principales sectores en los que se basa la economía del estado son:

- ✚ **Las actividades terciarias:** (Comercio, turismo, transportes, servicios financieros e inmobiliarios, servicios educativos y médicos y actividades del gobierno), ocupan un 68.76 % del PIB estatal.
- ✚ **Las actividades secundarias:** (Minería, construcción, electricidad, agua, gas e industrias manufactureras), ocupan un 19.97 % del PIB estatal.
- ✚ **Las actividades primarias:** (Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza), ocupan un 11.27 % del PIB estatal.

Productos Agrícolas	Lugar Nacional
Fresa	1°
Zarzamora	1°
Guayaba	1°
Melón	1°
Aguacate	1°
Limón	2°
Brócoli	2°
Camote	2°
Sorgo	3°
Jitomate	3°
Arroz	4°

Tabla 2.1. Primeros Lugares de Producción a Nivel Nacional en el Sector Primario





II.6.- Demografía

De acuerdo con los datos que arrojó el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con fecha censal del 12 de junio de 2010, el estado de Michoacán de Ocampo contaba hasta ese año con un total de 4 351 037 habitantes, de dicha cantidad, 2 102 109 eran hombres y 2 248 928 eran mujeres. La tasa de crecimiento anual en el periodo 2005-2010 fue del 1.9%.



II.7.- Generalidades.

En la actualidad Michoacán cuenta con una red carretera de 13,041 kilómetros distribuidos de la siguiente manera: 2,998 kilómetros corresponden a carretera federal; 2,978 kilómetros son carreteras estatales; 3,065 kilómetros son caminos rurales y 4,000 kilómetros corresponden a brechas, además cuenta con 1,243 kilómetros de red ferroviaria.

Como se menciona en el párrafo anterior Michoacán cuenta con una red carretera federal de 2,998 kilómetros: de los cuales 572 kilómetros corresponden a carretera federal de cuota, en los cuales destacan la Autopista de Occidente que posiciona a Michoacán entre dos de las ciudades más importantes del país y la Autopista Siglo XXI (Morelia – Lázaro Cárdenas), que agiliza la conexión de la capital del estado con varios de los municipios más importantes del estado.



Figura 2.5. Mapa Carretero del Estado de Michoacán.



En Michoacán en el año de 2012 se destinaron más de 1,600 millones de pesos aproximadamente para la conservación de carreteras.

La importancia de la conservación de los diferentes tramos tiene como objetivo: preservar el patrimonio carretero, proporcionar las condiciones necesarias de seguridad para los usuarios y facilitar el intercambio de bienes y servicios entre las diversas regiones.

El estado cuenta con un ramal del corredor carretero **Manzanillo – Tampico**, este corredor conecta el Pacífico con el Golfo de México y es de suma importancia para el desarrollo económico del país, Ya que este conecta con el puerto de Lázaro Cárdenas, siendo este uno de los más importantes del país.

El Puerto Lázaro Cárdenas cuenta con equipadas y calificadas instalaciones para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud. Está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones y todo tipo de cargas. Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18.00 metros de profundidad en su canal de acceso y 16.50 metros de profundidad en la dársena principal. Es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento. Cuenta con conexión directa a la autopista que conecta con las principales ciudades de la república.





Figura 2.6. Mapa de los Corredores Carreteros de la República Mexicana.

Como se mencionó en párrafos anteriores el ramal que forma parte del corredor **Manzanillo – Tampico** es la Autopista Siglo XXI (Morelia – Lázaro Cárdenas), que tiene una longitud de 310 kilómetros, de los cuales 47.5 kilómetros son libres de Morelia al poblado de las Trojes, en el municipio de Pátzcuaro donde entronca.

Esta autopista presenta un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 10,000 a 20,000 vehículos. La intensidad del tráfico y la variedad de vehículos que circulan por este camino son de gran interés para las actividades de mantenimiento y modernización, los cuales indican los niveles de interacción socioeconómica que existe entre las diferentes localidades, esto también representa un factor de riesgo en materia de seguridad vial.

La Autopista Siglo XXI (Morelia – Lázaro Cárdenas), está conformada por diferentes tipos de estructuras como lo son:



- ✚ Puentes.
- ✚ PIV (Paso Inferior Vehicular).
- ✚ PSV (Paso Superior Vehicular).
- ✚ PIFFCC (Paso Inferior de ferrocarriles).
- ✚ PSFFCC (Paso Superior de ferrocarriles).
- ✚ Sifones.

Cada una de las estructuras antes mencionadas son parte fundamental del tramo carretero: Los Puentes que forman parte de la troncal, los cuales salvan grandes accidentes geográficos o físicos que se presentan a lo largo del tramo; Los PIV y PSV cuya función es conectar terrenos agrícolas o pequeñas localidades; Los PIFFCC y PSFFCC que libran el paso del ferrocarril; Los Sifones que se encargan de cruzar agua de un lado al otro de la Autopista.

Estos elementos no solo los afecta el alto flujo vehicular que se presenta, también las condiciones climáticas que se presentan en las diferentes zonas por donde cruza que van desde climas templados a secos y semisecos, por eso es muy importante las actividades de mantenimiento.

Recientemente se licito **“El Mantenimiento Menor De Estructuras”**, de la Autopista Siglo XXI (Morelia – Lázaro Cárdenas). Para fines de estudio se analizará el tramo que comprende del kilómetro 102+000 al 122+603. Dicho tramo está conformado por 14 estructuras de las cuales son: 1 Puente, 9 PIV’S, 3 PSV’S Y 1 PSFFCC.

Dicho tramo conecta con a los municipios de Taretan, Gabriel Zamora y Nuevo Urecho, estos municipios son importantes para el desarrollo económico de la zona de estudio, sus principales actividades económicas más importantes son:



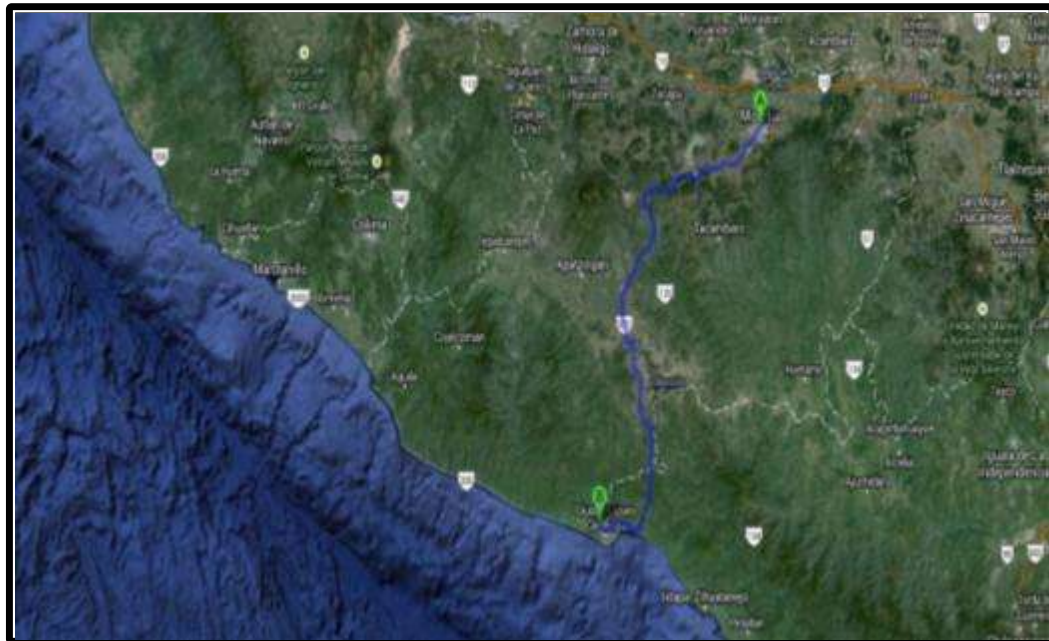
Taretan.- Agricultura (caña de azúcar, mango y guayaba) y la ganadería por lo cual genera un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 3,000 a 5,000 vehículos.

Gabriel Zamora.- Agricultura (limón, arroz y tamarindo) y la Ganadería por lo cual genera un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 2,000 a 4,000 vehículos.

Nuevo Urecho.- Agricultura (caña de azúcar y mango) por lo cual genera un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 1,000 a 3,000 vehículos.

El tramo en estudio presenta un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 5,000 a 10,000 vehículos; clima que va desde templado a seco y semiseco.

De acuerdo con lo mencionado en párrafos anteriores con las características físicas, climáticas y económicas de esta zona en particular, se determinó que el tramo de estudio comprenda del Km. 102+000 al Km. 122+603



Fotografía 2.2. Vista Satelital de la Autopista Siglo XXI y del Tramo de Estudio.



II.8.- ¿En qué consiste la supervisión externa?

Es importante mencionar que una supervisión externa coadyuva con el buen funcionamiento de un tramo carretero, que para nuestro caso corresponde a la red carretera federal que en ese momento era administrada por CAPUFE (Caminos y Puentes Federales), este organismo no cuenta con los recursos y personal suficiente para llevar a cabo la revisión detallada de la obra, por lo que licita la supervisión de los diferentes trabajos que se realizan en dicho tramo carretero.

A continuación se describe en que consiste una supervisión externa:

- ✚ Verificar y controlar que los trabajos en sus aspectos de cantidad, calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego a las normas y especificaciones generales y particulares de la obra, el programa y presupuesto respectivos, y las órdenes giradas por parte del Residente de obra y el Reglamento de Seguridad vigente.
- ✚ Mantener una comunicación constante con el Residente de obra y la contratista para determinar los horarios de trabajo, restricciones, modificaciones, etc., con objeto de minimizar las molestias que originen las obras a los usuarios y permitir hasta donde sea posible el funcionamiento normal del área de trabajo.
- ✚ Informar oportunamente las desviaciones que se presenten en la obra con relación a lo planeado, ya sea en términos de costo, tiempo, cantidad o calidad. Documentar la (s) razón (es) correctiva (s) tomada (s).
- ✚ Resguardar y mantener actualizada la documentación de la obra.
- ✚ Conocer y aplicar los procedimientos normativos, para que en caso de evaluar





análisis de Precios Unitarios; Estudio de Ajuste de Costos, Solicitudes de Precios Unitarios Extraordinarios y Solicitudes de Reprogramación de Obra, se realice con apego a la Ley.

- ✚ Emitir opinión técnica sobre los análisis de precios unitarios de conceptos extraordinarios que presente la Constructora para el trámite de aprobación, así como proponer precios provisionales extraordinarios con objeto de contar con elementos para calcular el avance y costo real de la obra, llevando un registro de insumos, rendimientos del personal y equipo de los conceptos de contrato y especialmente los extraordinarios.
- ✚ Prestar servicios de gestoría y tramitación de servicios oficiales cuando éstos se requieran, se considera el apoyo en determinado caso, al seguimiento de trámites de la obra por supervisar, entrega de documentación, trámite para pago de estimaciones, modificaciones al contrato, rescisión de contrato y todos los inherentes a la administración propia de la obra, para cumplir en tiempo y forma.





II.9.- Finalidad de la Supervisión Externa

Su finalidad principal de la Supervisión es garantizar la calidad de los trabajos de mantenimiento, aplicando procedimientos de control y administración adecuados. El cumplimiento de las especificaciones técnicas y administrativas de los Contratos de obra será una herramienta básica para establecer una relación contractual racional y ordenada.

Finalidad específica del servicio de Supervisión es ejercer un control del cumplimiento de las condiciones establecidas en los Contratos de Obra suscritos entre la entidad Contratante y los Contratistas, que debe ser realizado por el supervisor, a fin de lograr la correcta administración del proyecto de inversión y de los recursos asignados al Contrato de Obra.





CAPITULO III

ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN AL INICIO DE LA OBRA.

III.1.- Datos Técnicos que Proporciona el Organismo.

Al inicio de los trabajos de supervisión se debe solicitar al organismo, en este caso CAPUFE (Caminos y Puentes Federales) la siguiente documentación:

- ✚ Catálogo de conceptos.
- ✚ Programa de Obra.
- ✚ Especificaciones particulares de la obra.
- ✚ Especificaciones complementarias de la obra.

Catálogo de Conceptos.- Es un listado de los conceptos, el volumen a ejecutar y el precio unitario por cada uno de ellos.

El catálogo nos sirve para identificar los conceptos que ejecutará la empresa constructora, la clave de los conceptos, la unidad de medición, las cantidades de obra, el precio unitario y el monto total del contrato a supervisar.

Programa de Obra.- Es la organización de los conceptos de obra a ejecutar en un determinado tiempo.

El programa de obra es una herramienta que nos ayudará para llevar el control físico y financiero de la obra y revisar que los trabajos se realicen en los tiempos marcados.





Especificaciones Particulares.- Es el conjunto de requisitos exigidos por las dependencias y entidades para la realización de cada obra, mismas que modifican, adicionan o sustituyen a las especificaciones generales de construcción.

Las especificaciones particulares son parte fundamental de los trabajos de supervisión, ya que en estas se encuentra la información necesaria para verificar que los trabajos se realicen conforme a los procedimientos constructivos marcados en estos o en las normativas y en base a estas especificaciones, poder evaluar que la calidad de los materiales empleados cumpla con lo marcado o con la normativa vigente en su caso.

Especificaciones Complementarias.- son todas aquellas especificaciones marcadas por el organismo y complementar a las particulares.

Estas especificaciones determinan el proceso de ejecución de ciertas actividades que no están marcadas dentro de las particulares y nos indican como evaluarlas.





Catálogo de Conceptos

			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026 - 024 - 10								
			CATALOGO DE CONCEPTOS								
			OBRA: "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"								
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIFICACIÓN GENERAL O COMPLEMENTARIA	CONCEPTOS DE OBRA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO					IMPORTE
						CON NUMERO	CON LETRA				
			I SUPERFICIE DE RODAMIENTO								
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	1,951.10	ml	\$ 31.12	TREINTA Y UN PESOS 12/100 M. N.				\$ 60,718.23
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	52,840.42	m2	\$ 2.08	DOS PESOS 08/100 M. N.				\$ 109,908.07
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	204.00	m3	\$ 1,855.76	UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 76/100 M. N.				\$ 378,575.04
4	UA8008		RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA	428.00	m3	\$ 1,890.92	UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA PESOS 92/100 M. N.				\$ 809,313.76
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	411.84	ml	\$ 41.50	CUARENTA Y UN PESOS 50/100 M. N.				\$ 17,091.36
6	UA8011		REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	975.50	ml	\$ 24.39	VEINTICUATRO PESOS 39/100 M. N.				\$ 23,792.45
			II SUPERESTRUTURA								
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	21,934.90	m2	\$ 10.38	DIEZ PESOS 38/100 M. N.				\$ 227,684.26
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS	5,696.28	m2	\$ 28.03	VEINTIOCHO PESOS 03/100 M. N.				\$ 159,666.73
9	UA8107		REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	23.26	m3	\$ 70.78	SETENTA PESOS 78/100 M. N.				\$ 1,646.34
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	12,587.39	m2	\$ 10.38	DIEZ PESOS 38/100 M. N.				\$ 130,657.11
			III SUBESTRUTURA								
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	691.76	m2	\$ 31.12	TREINTA Y UN PESOS 12/100 M. N.				\$ 21,527.57
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	20,050.24	m2	\$ 13.54	TRECE PESOS 54/100 M. N.				\$ 271,480.25
13	UA8205		CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	3,067.95	ml	\$ 11.35	ONCE PESOS 35/100 M. N.				\$ 34,821.23
14	UA8208		RESTITUCION DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	8.00	m3	\$ 1,669.70	UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 70/100 M. N.				\$ 13,357.60
			IV DRENAJE								
15	UA8301		DESAZOLVE DE DRENES	663.00	pza	\$ 31.12	TREINTA Y UN PESOS 12/100 M. N.				\$ 20,632.56
			V DERECHO DE VÍA								
16	UA8403		REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	500.00	ml	\$ 623.94	SEISCIENTOS VEINTITRES PESOS 94/100 M. N.				\$ 311,970.00
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	15,138.62	ml	\$ 10.74	DIEZ PESOS 74/100 M. N.				\$ 162,588.78
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHIERDE DE DERECHO DE VÍA	247,551.16	m2	\$ 1.03	UN PESOS 03/100 M. N.				\$ 254,977.69
19	UA6605		RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	174.00	m3	\$ 225.86	DOSCIENTOS VEINTICINCO PESOS 86/100 M. N.				\$ 39,299.64
			VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S								
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	106.00	pza	\$ 44.48	CUARENTA Y CUATRO PESOS 48/100 M. N.				\$ 4,714.88
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	2.00	jgo	\$ 18,781.64	DIECIOCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 64/100 M. N.				\$ 37,563.28
			TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M. N.							SUBTOTAL	\$ 3,091,986.83
			CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS DIECISIETE PESOS 89/100 M. N.							I.V.A 16%	\$ 494,717.89
			TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS 72/100 M. N.							TOTAL	\$ 3,586,704.72

Tabla 3.1.- Catálogo de Conceptos.





Programa de Obra en Cantidades.

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS															ANEXO	
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026 - 024 - 10																
"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"																
HOJA 1 DE 2																
PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS																
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIFICACIÓN GENERAL O COMPLEMENTARIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	AÑO 2011										TOTAL
						01 AL 28	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30	
			I SUPERFICIE DE RODAMIENTO													
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m1	1,951.10		691.88	650.37	608.85						1,951.10	
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	m2	52,840.42		18,737.74	17,613.47	16,489.21						52,840.42	
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALLE	m3	204.00		72.34	68.00	63.66						204.00	
4	UA8008		RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA	m3	428.00		151.77	142.67	133.56						428.00	
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m1	411.84		146.04	137.28	128.52						411.84	
6	UA8011		REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m1	975.50		345.92	325.17	304.41						975.50	
			II SUPERESTRUTURA													
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	m2	21,934.90	3,509.58	3,988.16	3,748.87	3,828.64	3,828.64	3,031.00				21,934.90	
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS N	m2	5,696.28	911.40	1,035.69	973.55	994.26	994.26	787.12				5,696.28	
9	UA8107		REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	m3	23.26	3.72	4.23	3.98	4.06	4.06	3.21				23.26	
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	m2	12,587.39	2,013.98	2,288.62	2,151.30	2,197.07	2,197.07	1,739.35				12,587.39	
			III SUBESTRUTURA													
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	m2	691.76	32.70	125.77	118.23	120.74	120.74	118.23	55.34			691.76	
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	m2	20,050.24	947.83	3,645.50	3,426.77	3,499.68	3,499.68	3,426.77	1,604.02			20,050.24	
13	UA8205		CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	m1	3,067.95	145.03	557.81	524.34	535.50	535.50	524.34	245.44			3,067.95	
14	UA8208		RESTITUCIÓN DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRA	m3	8.00	0.38	1.45	1.37	1.40	1.40	1.37	0.64			8.00	
			IV DRENAJE													
15	UA8301		DESARROLVE DE DRENES	pza	663.00			84.64	225.70	225.70	126.96				663.00	
			V DERECHO DE VÍA													
16	UA8403		REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	m1	500.00				45.94	84.81	83.04	88.34	84.81	83.04	500.00	
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	m1	15,138.62				1,390.83	2,567.68	2,514.19	2,674.67	2,567.68	2,514.19	15,138.62	
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHIERDE DE DERECHO DE VÍA	m2	247,551.16				22,743.21	41,987.48	41,112.74	43,736.95	41,987.48	41,112.74	247,551.16	
19	UA6605		RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	m3	174.00				15.99	29.51	28.90	30.74	29.51	28.90	174.00	
			VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S													
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	pza	106.00								14.82	53.57	106.00	
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	jgo	2.00	0.18	0.21	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.20	0.20	2.00	

Tabla 3.2.- Programa de Obra en Cantidades.





En Montos

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS																	
			LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026 - 024 - 10 "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"													ANEXO	
HOJA 2 DE 2																	
PROGRAMA DE EROGACIONES MENSUALES CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS																	
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIFICACIÓN GENERAL O COMPLEMENTARIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	P.U.	AÑO 2011										IMPORTE
							feb-11 01 AL 28	mar-11 01 AL 31	abr-11 01 AL 30	may-11 01 AL 31	jun-11 01 AL 30	jul-11 01 AL 31	ago-11 01 AL 31	sep-11 01 AL 30	oct-11 01 AL 31	nov-11 01 AL 30	
			I SUPERFICIE DE RODAMIENTO														
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m	1,951.10	\$31.12		21,531.29	20,239.41	18,947.53							\$60,718.23
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	m2	52,840.42	\$2.08		38,974.50	36,636.02	34,297.55							\$109,908.07
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA	m3	204.00	\$1,855.76		134,246.47	126,191.68	118,136.89							\$378,575.04
4	UA8008		RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA	m3	428.00	\$1,890.92		286,990.70	269,771.25	252,551.81							\$809,313.76
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m	411.84	\$41.50		6,060.77	5,697.12	5,333.47							\$17,091.36
6	UA8011		REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m	975.50	\$24.39		8,437.04	7,930.82	7,424.59							\$23,792.45
			II SUPERESTRUTURA														
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	m2	21,934.90	\$10.38	36,429.48	41,397.14	38,913.31	39,741.25	39,741.25	31,461.83					\$227,684.26
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	m2	5,696.28	\$28.03	25,546.68	29,030.31	27,288.50	27,869.10	27,869.10	22,063.04					\$159,666.73
9	UA8107		REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO	m3	23.26	\$70.78	263.42	299.34	281.37	287.36	287.36	227.49					\$1,646.34
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	m2	12,587.39	\$10.38	20,905.14	23,755.84	22,330.49	22,805.60	22,805.60	18,054.44					\$130,657.11
			III SUBESTRUTURA														
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	m2	691.76	\$31.12	1,017.66	3,914.10	3,679.26	3,757.54	3,757.54	3,679.26	1,722.21				\$21,527.57
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	m2	20,050.24	\$13.54	12,833.62	49,360.05	46,398.44	47,385.64	47,385.64	46,398.44	21,718.42				\$271,480.25
13	UA8205		CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	m	3,067.95	\$11.35	1,646.08	6,331.13	5,951.27	6,077.89	6,077.89	5,951.27	2,785.70				\$34,821.23
14	UA8208		RESTITUCIÓN DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	m3	8.00	\$1,669.70	631.44	2,428.65	2,282.94	2,331.51	2,331.51	2,282.94	1,068.61				\$13,357.60
			IV DRENAJE														
15	UA8301		DESARROLLO DE DRENE	pza	663.00	\$31.12			2,633.94	7,023.85	7,023.85	3,950.92					\$20,632.56
			V DERECHO DE VÍA														
16	UA8403		REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	m	500.00	\$623.94				28,661.56	52,913.64	51,811.27	55,118.37	52,913.64	51,811.27	18,740.25	\$311,970.00
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	m	15,138.62	\$10.74				14,937.47	27,576.90	27,002.38	28,725.93	27,576.90	27,002.38	9,766.82	\$162,588.78
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHERBIO DE DERECHO DE VÍA	m2	247,551.16	\$1.03				23,425.51	43,247.10	42,346.12	45,049.06	43,247.10	42,346.12	15,316.68	\$254,977.69
19	UA6605		RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	m3	174.00	\$225.86				3,610.56	6,665.66	6,526.80	6,943.40	6,665.66	6,526.80	2,360.76	\$39,299.64
			VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S														
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	pza	106.00	\$44.48								659.07	2,382.79	1,673.02	\$4,714.88
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	jgo	2.00	\$18,781.64	3,464.98	3,937.45	3,701.20	3,779.95	3,779.95	3,701.20	3,937.45	3,779.95	3,701.20	3,779.95	\$37,563.28
MONTOS MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR							\$102,738.50	\$656,694.78	\$619,927.02	\$668,386.63	\$291,462.99	\$265,457.40	\$167,069.15	\$134,842.32	\$133,770.56	\$51,637.48	\$3,091,986.83
MONTOS MENSUALES ACUMULADOS A EJECUTAR							\$102,738.50	\$759,433.28	\$1,379,360.30	\$2,047,746.93	\$2,339,209.92	\$2,604,667.32	\$2,771,736.47	\$2,906,578.79	\$3,040,349.35	\$3,091,986.83	

Tabla 3.3.- Programa De Obra En Montos.





Especificaciones Particulares.

UA8001 Limpieza de Juntas de Dilatación P.U.O.T.

A. Definición: La limpieza de juntas de dilatación es el conjunto de actividades que se realizan para poder mantenerlas limpias, para así poder evitar que se desprendan o que ya no tengan un correcto funcionamiento. Es de suma importancia mantener limpias las juntas de dilatación, ya que con esto se logra conservar de manera más eficiente el puente.

B. Ejecución: La limpieza de las juntas de dilatación se hará por medios manuales (escobas, cepillos palas, bolsas, etc.) procurando que quede completamente limpia de cualquier residuo, piedras, polvo, basura, carpeta asfáltica etc. y se deberá de mantener así hasta que se termine el contrato. El contratista de obra deberá de retirar fuera de la obra el producto resultado de la limpieza, y deberá depositarlo a no más de 100 m. a un costado de la estructura donde indique el superintendente de puentes. Deberá de considerar que la junta de dilatación está a todo lo ancho de la calzada del puente y en algunos casos incluye banqueteta.

C. Medición: La limpieza de las juntas de dilatación por unidad de obra terminada, se medirá tomando como la unidad el metro lineal (ml) con aproximación a dos decimales de la longitud totalmente limpia y del material de desperdicios (basura, tierra, polvo, etc.) recolectado, y retirado al lugar indicado por el superintendente de puentes de la dependencia y/o el residente de la empresa de supervisión.

UA8006.- Limpieza de Superficie de Rodamiento En P.I.V.'S (P.U.O.T.).

A. Definición: Es la limpieza de la superficie de rodamiento en los pasos inferiores vehiculares, se realizará con el fin de mantener limpias las estructuras, de tierra,





hierbas, maleza, basura, piedras, polvo y objetos extraños que puedan causar molestias al tránsito de los usuarios.

B. Ejecución: se barrerá o sopleteará la superficie de rodamiento con métodos manuales y/o mecánicos, en donde y cuando se requiera, con el fin de mantenerla limpia de tierra, hierbas, maleza, basura, piedras, polvo y objetos extraños que puedan ocasionar molestias a los usuarios. la basura se empaquetará en bolsas negras tamaño jumbo, y se depositará en el basurero municipal más cercano; la solicitud de los permisos correspondientes será responsabilidad del contratista.

C.- Medición: para la limpieza de superficie de rodamiento en P.I.V.'S (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad de medición, el metro cuadrado (m²), de estructura debidamente limpiada con aproximación de un decimal, en los trabajos bien ejecutados.

UA8007 Bacheo Superficial con Carpeta Asfáltica en Caliente (P.U.O.T.)

A. Definición: Es el conjunto de actividades que se realizarán para poner una porción de carpeta asfáltica que presenta daños como oquedades por desprendimiento o desintegración inicial de los agregados, en zonas localizadas y relativamente pequeñas, cuando la base del pavimento se encuentre en buenas condiciones y sin exceso de agua, se considera bacheo aislado cuando las áreas afectadas tengan una extensión menor de 100 metros cuadrados.

B. Materiales: Los materiales que se utilicen para el bacheo superficial, cumplirán con lo establecido en las normas N.CMT.4.04, materiales pétreos para carpetas asfálticas, N.CMT.4.05.001, calidad de los materiales asfálticos N.CMT.4.05.002 y calidad de materiales asfálticos modificados, salvo que el superintendente de conservación de la empresa de supervisión indique otra cosa.





C. Medición: Los trabajos bacheo superficial se medirán según lo señalado en la cláusula E de la norma N.LEG.3, ejecución de obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado a efecto de pago, tomando como unidad el metro cubico (M3) de bacheo terminado, según el tipo de mezcla asfáltica utilizado, con aproximación a un décimo (0.1).

UA8008 Renivelación con Carpeta Asfáltica (P.U.O.T.)

A. Definición: Es el conjunto de actividades que se realizarán sobre la superficie de rodamiento de un pavimento asfáltico para corregir deformaciones permanentes, tales como; roderas, depresiones y corrugaciones entre otras, con el propósito de restablecer las características geométricas de drenaje superficial, de seguridad y de comodidad de la autopista, la renivelación local debe hacerse con mezcla asfáltica en caliente.

B. Materiales: Los materiales que se utilicen en la renivelación local, cumplirán con lo establecido en las normas N.CMT.4.04, materiales pétreos para carpetas asfálticas, N.CMT.4.05.001, calidad de los materiales asfálticos N.CMT.4.05.002, calidad de materiales asfálticos modificado y N.CMT.4.05.003, calidad de las mezclas asfálticas para carreteras, salvo que el superintendente de conservación de la empresa de supervisión indique otra cosa.

C. Criterios de aceptación o rechazo: Además de lo establecido anteriormente, para que la renivelación local se considere terminada y sea aceptada por el superintendente de conservación por parte del organismo y/o por el residente de la empresa de supervisión con base en el control de calidad que ejecute el contratista de obra, se revisará que cumpla con la normativa marcada en el párrafo anterior.

D. Medición: Cuando la renivelación local se contraten a precios unitarios por unidad





de obra terminada y sea ejecutado conforme a esta y a satisfacción del organismo, se medirán según lo señalado en la cláusula E de la norma n.leg.3, ejecución de obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado a efecto de pago, tomando como unidad el metro cúbico (m³) de capa renivelada terminada, según el tipo de mezcla asfáltica utilizada, con aproximación a un décimo (0.1). el volumen será medido mediante secciones topográficas:

Para determinar la cantidad de carpeta asfáltica tendida, se hará mediante secciones topográficas a cada 20 M., las cuales se realizaran antes del inicio de los trabajos y en la zona donde lo requiera, o bien donde el Residente de Obra de CAPUFE en conjunto con la supervisión lo determinen, dejando referencias o bancos de nivel. Ya concluidos los trabajos de tendido y compactación de la carpeta asfáltica, se procederá a sacar nuevamente secciones topográficas con los bancos de nivel o referencias antes marcadas, después se hará una comparativa entre las secciones antes de los trabajos y después, determinando el promedio de las áreas de las secciones topográficas, para determinar el volumen compacto de carpeta asfáltica.

UA8011 Reposición de Sello de Juntas de Dilatación P.U.O.T.

A. Definición: La reposición de sello de juntas de dilatación es aquella actividad que se realiza con la finalidad de proteger a la superestructura del puente (trabes, apoyos, cabezales, etc.) de filtraciones de agua, polvo, tierra, basura, etc., así como también que exista o se tenga una buena transición entre las losas que conforman la superficie de rodamiento.

B. Ejecución: Se deberá de hacer limpiando la junta de dilatación que se va a sellar y retirando el material existente o deteriorado que formaba parte de esta junta, para que posteriormente, se coloque una banda de neopreno, debiendo quedar en un





espesor máximo de 1 cm y a 0.5 cms por debajo del nivel de la rasante, para evitar que el neumático de los vehículos deterioren esta banda elástica; debiendo procurar que durante la colocación de la banda elástica no se depositen materiales extraños.

C. Medición: Cuando la reposición de sellado de juntas de dilatación a base de banda de neopreno se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, y se ejecute conforme lo indican estas especificaciones, tendrá como unidad de medición el metro lineal (ml) de junta totalmente sellada, con aproximación a un decimal.

UA8101 Pintura Vinílica en Parapetos y Guarniciones de Concreto P.U.O.T.

A. Definición: Es el conjunto de operaciones necesarias para recubrir, superficialmente los parapetos y guarniciones incluyendo los remates de parapeto de concreto hidráulico con pintura vinílica blanca, esto con el objeto de darles una mejor apariencia visual y auxiliar en el alineamiento horizontal de la autopista que cumpla con la norma n-ctr-car-1-02-012/00

B. Ejecución: Se realizará cuando dicho elemento carezca de ella o se encuentre muy deteriorada, utilizándose para ello un sellador vinílico 5x1 comex o similar en una mano, después se aplicará un acabado en pintura vinílica diluida con agua con un quince por ciento (15%), la aplicación de dicha pintura será manual utilizando brocha de pelo hasta lograr el total recubrimiento del elemento correspondiente.

C. Medición: La medición se hará tomando como unidad el metro cuadrado correctamente pintado, una aproximación de una (1) décima por unidad de obra terminada que cumpla con la norma n-ctr-car-1-02-012/00 y/o a satisfacción del superintendente de conservación.





UA8103 Pintura y Protección Anticorrosiva en Parapetos Metálicos (P.U.O.T.)

A. Definición: Consiste en la aplicación de una película pigmentada para recubrir una superficie con fines de protección contra agentes exteriores o con propósitos estéticos.

B. Materiales: Los materiales que se utilicen en la aplicación de recubrimientos con pintura, cumplirán con lo establecido en la norma N.CMT.2.07, pintura para recubrimiento de estructuras, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe el superintendente de conservación por parte del organismo y/o por el residente de la empresa de supervisión.

C. Ejecución: Las condiciones generales para la aplicación del recubrimiento con pintura se considera lo señalado en la cláusula D de la norma N.LEG.3 ejecución de obra. Los trabajos serán suspendidos en el momento que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras estas no sean las adecuadas considerando que no se aplicará recubrimiento de pintura sobre superficies húmedas, cuando exista amenaza de lluvia o este lloviendo, cuando la temperatura sea menor de 5° Celsius, etc.

UA8107 Reparación de Guarniciones de Concreto Hidráulico (P.U.O.T.)

A. Definición: Las guarniciones son elementos parcialmente enterrados comúnmente de concreto hidráulico o mampostería que se emplean principalmente para limitar las banquetas, franjas separadoras centrales, camellones o isletas y determinar la orilla del pavimento, pueden ser colados en el lugar o precolados.





B. Medición: Cuando la construcción de las guarniciones se contrate por unidad de obra terminada se pagará al precio fijado en el contrato por metro lineal (ML) construido.

UA8112 Pintura Vinílica en Trabes o Vigas.

A. Definición: Con el fin de resaltar las estructuras y proyectar a lo largo de la autopista la conservación de las mismas se requiere la aplicación de pintura para obtener así mayor visibilidad nocturna. la aplicación de pintura, es el conjunto de operaciones necesarias para recubrir con una película pigmentada una superficie con fines de protección contra agentes externos y/o con fines decorativos. la aplicación de pintura será para las caras exteriores de las vigas, volado de la losa y el patín inferior.

B. Ejecución: Se aplicará pintura para que su visibilidad nocturna y estética mejore. La aplicación de pintura se deberá realizar para recubrimiento de la superestructura que se desee. Las pinturas deberán tener la consistencia necesaria para ser empleadas directamente, es decir, sin dilución previa. si a juicio de la supervisión es conveniente diluirla, en cada caso indicará el tipo de disolvente que se emplee y su dosificación. La pintura deberá aplicarse solamente sobre superficies completamente secas, durante los períodos de clima favorable y cuando la temperatura ambiente sea cuando menos de cinco grados centígrados (5°C). sólo se aplicará la pintura cuando el tiempo sea cálido y libre de lluvias, se deberá de considerar el uso de selladores. El equipo que se utilice para la aplicación del recubrimiento y para las operaciones de preparación deberá ser previamente aprobado por la supervisión o el organismo, teniendo la debida precaución de no chorrear sobre el cauce del río, en caso contrario el contratista asumirá la responsabilidad total de solventar el daño ocasionado. Si es necesario la aplicación por aspersión por comodidad será necesario considerar manteado y no utilizar pintura con un alto contenido de plomo así como otros agentes contaminantes, para obtener un mejor acabado podrá





pintarse con rodillo. La empresa deberá considerar que **CAPUFE** suministrará toda la pintura.

C. Medición: La aplicación de pintura vinílica en vigas, se medirá tomando como unidad el metro cuadrado (m²) de superficie recubierta, con aproximación al décimo.

UA8203 Limpieza de Cabezales en Pilas y Estribos, P.U.O.T.

A. Definición: La limpieza de cabezales y estribos es el conjunto de actividades que se realizan para poder mantener la mejor imagen visual de las estructuras.

B. Ejecución: La limpieza de cabezales y estribos se hará por medio manuales (escobas, cepillos, palas, bolsas, etc.) procurando quede limpia el área de marcas de escurrimientos salitre etc. y se deberá de mantener así hasta que se termine el contrato. el contratista de obra deberá de retirar fuera de la estructura el producto resultado de la limpieza, y deberá depositarlo por lo menos a un costado de la estructura o donde indique el superintendente de conservación.

C. Medición: La limpieza de cabezales y estribos por unidad de obra terminada, se medirá tomando como la unidad el metro cuadrado (m²) con aproximación a un (0.1) decimal totalmente limpia y libre de residuos.

UA8204 Pintura en Aleros, Estribos, Pilas, Columnas (P.U.O.T.)

A. Definición: El deterioro en los puentes como elementos secundarios (parapetos, guarniciones, bordillos, conos de derrame, aleros, estribos, pilas, columnas, cabezales, etc.) es una manifestación muy frecuente del intemperismo y esto se refleja en las superficies de las estructuras, los cuales requieren de aplicación de pintura, es el conjunto de operaciones necesarias para recubrir con una película





Pigmentada, una superficie con fines de protección contra agentes externos y/o con fines decorativos, la aplicación de pintura será para todas las partes que conforman el puente.

B. Ejecución: Cuando el deterioro de la superficie de la estructura de los puentes sea tal que de una mala vista, se aplicará pintura para que desaparezca dicho deterioro la aplicación se deberá realizar para recubrimiento de la estructura que se desee proteger y en cuanto a su función se clasifica como sigue:

Primaria: Se usa para protección y se aplica directamente sobre la superficie base, después de una limpieza general.

De acabado: se usa para protección además para otros fines, tales como señalamiento, decorativo, reflejante y otros.

Las pinturas deberán tener la consistencia necesaria para ser empleadas directamente, es decir sin dilución previa. La pintura deberá aplicarse solamente sobre superficies completamente secas, durante los periodos de clima favorable y cuando la temperatura ambiente sea cuando menos de 5° centígrados.

C. Medición: La aplicación de pintura, se medirá tomando como unidad el metro cuadrado (M2) de superficie recubierta con aproximación al décimo.

UA8205 Calafateo de Grietas en Conos de Derrame (P.U.O.T.)

A. Definición: Es el conjunto de actividades necesarias para sellar grietas de hasta un centímetro de abertura que se manifiesta en forma aislada, con el propósito de prevenir la entrada de cuerpos extraños y del agua proveniente de escurrimientos superficiales, evitando así la consecuente pérdida de resistencia, degradación o deterioro, esta especificación se completa con las siguientes normas: Prácticas





ambientales durante la conservación rutinaria de las obras N.CSV.CAR.5.01.001, ejecución de obras N.LEG.

B. Ejecución: Los materiales que se utilicen para el sellado de grietas pueden ser morteros, materiales asfálticos o productos especiales, no se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado por el organismo, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el contratista de obra. La preparación y manejo de los materiales que se empleen en el sellado de grietas, es responsabilidad del contratista de obra, cuando se utilice mortero asfáltico, este tendrá una dosificación que cumpla con la calidad indicada por la SCT, cuando se utilicen cementos asfálticos, se calentarán a una temperatura de aplicación mínima de 140 grados Celsius, cuando se utilicen otros productos de tipo comercial, se prepararán conforme a las instrucciones del fabricante y apruebe el organismo.

C. Medición: Cuando el sellado de grietas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en estas bases a satisfacción del organismo, se medirá para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado tomando como unidad el metro lineal (ML) de grieta totalmente terminada con una aproximación a un décimo (0.1).

UA8208 Restitución de Losa de Concreto en Cono de Derrame (P.U.O.T.)

A. Ejecución: Una vez localizadas las losas con fallas ya sean producto de socavación, deslizamiento o cualquier otro tipo, deberán demoler y retirar en conjunto todo el material suelto que funja como base (arrope) fuera de la zona y ser depositado en donde indique el superintendente de conservación para posteriormente compactar en capas de 20 cm. el material de arrope, después se colocará la malla electrosoldada anclada a los extremos con las demás losas empalmándolas por lo menos 30 cm. o lo que indique el representante de este





organismo para finalmente vaciar el concreto hidráulico de $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$, en una capa uniforme de 5 cm de espesor perfectamente vibrado procurando no dejar oquedades.

B. Medición: Cuando la reposición de losas de concreto hidráulico se contrate por unidad de obra terminada se pagará al precio fijado en el contrato por metro cubico (M3) construido.

UA8301 Desazolve de Drenes (P.U.O.T.)

A. Definición: El desazolve de drenes es el conjunto de operaciones necesarias para remover los materiales ajenos tales como tierra, piedras, hierbas, troncos, material asfáltico u otros que reduzcan u obstruyan el libre desalojo de aguas pluviales, con el propósito de restituir su capacidad y eficiencia hidráulica.

B. Ejecución: Para la limpieza de drenes en PSV se revisarán antes y después de cada temporada de lluvias o que cada vez que el azolve ocupe más de un tercio de su profundidad o a menos que el superintendente indique lo contrario.

C. Medición: El desazolve de los drenes por unidad de obra terminada, se medirá tomando como base la pieza desazolvada (pza).

UA8403 Reposición de Defensa Metálica en PIV'S (P.U.O.T.)

A. Definición: Es el suministro y la colocación de la defensa metálica nueva en los lugares que sea necesario para reponer la que ha sido destruida por diversas causas, esto con el fin de proporcionar al usuario una mayor seguridad y confianza al transitar; las defensas son dispositivos de seguridad que se instalan en uno o ambos lados de una carretera, en los lugares donde exista peligro, ya sea por el alineamiento del camino, altura de los terraplenes, alcantarillas, otras estructuras





y por accidentes topográficos, entre otros, con el fin de incrementar la seguridad de los usuarios.

B. Materiales: Las defensas y demás materiales que se utilicen en su instalación, cumplirán con lo establecido en la norma N.CMT.5.02.001, calidad de defensas así como en las demás normas aplicables del libro CMT, características de los materiales.

C. Medición: Cuando la instalación de las defensas se contrate a precios unitario por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta norma a satisfacción del organismo, se medirá según lo señalado en la cláusula E de la norma N.LEG.3, ejecución de obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago tomando como unidad el metro de defensa terminada, según su tipo y longitud, incluyendo accesorios y materiales necesarios para su instalación con aproximación a la unidad.

UA8407 Lavado de Defensa Metálica (P.U.O.T.)

A. Definición: Es retirar toda la suciedad, polvo, lodo, materiales sólidos, etc. Existente de la cara frontal en todo lo largo de la defensa metálica, por medios mecánicos y manuales, para poder ofrecer una mejor imagen al usuario que transita por la autopista.

B. Materiales: Se realizará de manera mecánica con equipo hidroneumático propulsado por motor a gasolina, arrojando agua a presión sobre la superficie a limpiar, por el superintendente de conservación por parte del organismo o por el superintendente de la empresa supervisora y en forma manual con un cepillo, tallar enérgicamente con el cepillo hasta desprender toda impureza enjuagando nuevamente con el equipo hidroneumático de tal forma que la defensa recobre sus condiciones originales.





C. Medición: Se tomará como unidad el metro lineal (ML) de defensa totalmente limpia cerrando al décimo las medidas tomadas.

UA8411 Limpieza y Deshierbe de Derecho de Vía (P.U.O.T.)

A. Definición: Conjunto de operaciones necesarias para mantener la altura de la hierba máxima de 20 cm. y completamente limpia el área de camellones y derecho de vía del puente (desde el hombro de la corona hasta la cerca que delimita el derecho de vía del puente), para mejorar la imagen evitando que se invada la zona de acotamientos.

B. Ejecución: Se hará por medios manuales y/o mecánicos hasta lograr el corte uniforme de toda la vegetación en la zona propuesta para este fin así como la limpieza en la zona.

C. Medición: El deshierbe del derecho de vía, por unidad de obra terminada se medirá tomando como unidad la hectárea (HA) con aproximación a un decimal.

UA6605 Recolección de Basura en Derecho de Vía (P.U.O.T.)

A. Definición: Es el conjunto de operaciones necesarias para retirar todo aquel material proveniente de desperdicios (basura), que arbitraria o intencionalmente tiran los usuarios de esta autopista, la recolección en general se hará en todo lo ancho del derecho de vía.

B. Ejecución: La recolección de basura se efectuará de manera manual, mediante la pepena de todo aquel material proveniente de desperdicios (bolsas, botellas, cartón, papel, envases, etc.) a todo lo largo y ancho del derecho de vía, depositando el producto en bolsas de plástico apropiadas para tal actividad, las cuales se retirarán de forma inmediata y se depositaran en los basureros municipales de la región.





C. Medición: La recolección de basura en derecho de vía por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el metro cubico (M3) de material pepenado y/o recolectado dentro del derecho de vía y retirado a los lugares apropiados, con aproximación a un decimal.

UA6413 Limpieza y Lavado de Señalamiento Vertical Bajo (P.U.O.T.)

A. Definición: Estas actividades consisten en el retiro del polvo, grasa, óxido o algún otro agente que impide la correcta apreciación de las señales verticales bajas, restituyéndole las condiciones originales de operación, incluyendo también los postes que soportan los tableros.

B. Ejecución: Se limpiarán los señalamientos preventivos, restrictivos e informativos que lo requieran, la limpieza se hará en el lugar donde se ubique el señalamiento, con equipo de lavado a presión y herramienta menor, utilizando agua, jabón, thinner, desengrasante, fibras, franelas y cepillos con cerdas de polipropileno, deberá incluirse la limpieza de los postes que soportan los tableros y cumplir con lo indicado en la norma N.CSV.CAR.2.05.005/01.

C. Medición: La limpieza y lavado de señalamiento vertical bajo por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad la pieza (PZA) de señalamiento debidamente limpiada.





Especificaciones Complementarias.

E.C. 1 Lineamientos de Seguridad.

La constructora atenderá con amplitud y eficacia las normas y procedimientos de seguridad y salvaguarda que garanticen la integridad física de los usuarios de la autopista, puentes e instalaciones y la de los trabajadores que participen en la obra.

1. La constructora deberá cumplir con la señalización que viene enmarcada en el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito y Carreteras, editado por la SCT y la normatividad N.PROY.CAR.10.03.001 Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección de Obras.
2. El personal que labora para la constructora deberá de contar con el equipo adecuado con las condiciones que marca el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

E.C. 2 Seguridad en Obra.

La empresa constructora deberá contar con un residente encargado exclusivamente del manejo del señalamiento y seguridad con el personal, que realice la instalación y mantenimiento de todo el equipo de seguridad y señalamiento, con vehículos provistos de señalamiento luminoso tipo torretas de color ámbar.

Todo el personal que se encuentre dentro del área de trabajo deberá contar con calzado propio para el desarrollo de los trabajos, con chalecos que tengan el logotipo, señalamiento reflejante, deberán ser de color naranja. Además el personal de la brigada de señalamiento y los bandereros deberán contar con banderolas reflejantes.

Todos los vehículos y maquinaria que emplee la constructora deberán tener rotulado y visible la razón social de la empresa y logotipo, deberán contar con





torretas de color ámbar y en perfecto estado el sistema de iluminación propia del equipo.

E.C. 3 Daños y Reparaciones.

Si en el proceso de ejecución de la obra el contratista o fleteros contratados por él, causan daños a obras complementarias de la autopista tales como: bordillos, cunetas, alcantarillas, puentes, señalamientos, acotamientos, etc. será bajo su responsabilidad y costo la reparación de los mismos a satisfacción del organismo.

E.C. 4 Como Actividad Prioritaria.

La contratista estará obligada a considerar el bacheo como actividad prioritaria en los trabajos de conservación menor, por lo que un bache no deberá permanecer abierto más de un día.

E.C. 5 Limpieza de Obra.

Durante el proceso de mantenimiento la empresa contratista deberá considerar que mantendrá en óptimas condiciones tal como se encuentran los señalamientos verticales, los indicadores de alineamiento, la defensa metálica y la obra complementaria, el hacer caso omiso a esta especificación será causa de reposición con cargo a la empresa sin reclamación al organismo y se hará el descuento del daño en las estimaciones para cobro

E.C. 6 Conservación de los Trabajos.

Es responsabilidad del contratista de obra la conservación de los trabajos hasta no ser recibidos por el organismo.





III.2.- Normatividad Aplicable en los Servicios.

Como supervisión externa es de suma importancia conocer las leyes como la normativa bajo la cual está sujeta cualquier tipo de obra, para la supervisión del mantenimiento menor de estructuras, la normativa que aplica es la que a continuación se menciona y se describe:

- **Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.**

Para fines de estudio se indicarán a continuación algunos de los capítulos y artículos que influyen directamente en la ejecución de los trabajos.

Artículo 110.- La ejecución de los trabajos deberá realizarse con la secuencia y en el tiempo previsto en el programa de ejecución convenido en el contrato.

Artículo 111.- Para iniciar la ejecución de los trabajos, las dependencias y entidades deberán designar a un servidor público y el contratista a un representante que fungirán como residente y superintendente, respectivamente.

Artículo 114.- En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos el residente podrá auxiliarse por la supervisión en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, la cual tendrá las funciones que se señalan en este Reglamento, con independencia de las que se pacten en el contrato de supervisión.

Artículo 115.- Las funciones de la supervisión.

Artículo 118.- Si el contratista realiza trabajos por mayor valor del contratado,





sin mediar orden por escrito de parte de la dependencia o entidad, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, ni modificación alguna del plazo de ejecución de los trabajos.

Artículo 122.- El uso de la Bitácora es obligatorio en cada uno de los contratos de obras y servicios.

Artículo 125.- Cuando se presenten cualquiera de los eventos que a continuación se relacionan, se deberá efectuar el registro en la Bitácora mediante la nota correspondiente conforme a lo siguiente:

A la supervisión le corresponderá registrar:

- a) El avance físico y financiero de la obra en las fechas de corte señaladas en el contrato;
- b) El resultado de las pruebas de calidad de los insumos con la periodicidad que se establezca en el contrato o mensualmente;
- c) Lo relacionado con las normas de seguridad, higiene y protección al ambiente que deban implementarse, y
- d) Los acuerdos tomados en las juntas de trabajo celebradas con el contratista o con la residencia, así como el seguimiento a los mismos.

Anotar en la Bitácora otros sucesos que se presenten y que sean de relevancia para los trabajos.

Artículo 154.- La rescisión administrativa de los contratos deberá ser el último medio que utilicen las dependencias y entidades, ya que en todos los casos, de manera previa, deberán promover la ejecución total de los trabajos y el menor retraso posible.

Las dependencias y entidades optarán por aplicar retenciones o penas convencionales antes de iniciar el procedimiento de rescisión cuando el incumplimiento del contrato derive del atraso en la ejecución de los trabajos.





Artículo 157.- Las dependencias y entidades, sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 154 de este Reglamento, rescindirán administrativamente el contrato cuando el contratista:

I. Por causas imputables a él, no inicie los trabajos objeto del contrato dentro de los quince días siguientes a la fecha convenida sin causa justificada conforme a la Ley y este Reglamento;

II. Interrumpa injustificadamente la ejecución de los trabajos o se niegue a reparar o reponer alguna parte de ellos que se haya detectado como defectuosa por la dependencia o entidad;

III. No ejecute los trabajos de conformidad con lo estipulado en el contrato o sin motivo justificado no acate las órdenes dadas por el residente;

IV. No dé cumplimiento a los programas de ejecución convenidos por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción y, a juicio de la dependencia o entidad, el atraso pueda dificultar la terminación satisfactoria de los trabajos en el plazo estipulado.

V. Sea declarado en concurso mercantil o alguna figura análoga;

VI. Subcontrate partes de los trabajos objeto del contrato sin contar con la autorización por escrito de la dependencia o entidad;

VII. Transfiera los derechos de cobro derivados del contrato sin contar con la autorización por escrito de la dependencia o entidad;

VIII. No dé a la dependencia o entidad y a las dependencias que tengan facultad de intervenir, las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y trabajos;

IX. Cambie su nacionalidad por otra, en el caso de que haya sido establecido como requisito tener una determinada nacionalidad;

X. Si siendo extranjero, invoque la protección de su gobierno en relación con el contrato;

XI. Incumpla con el compromiso que, en su caso, haya adquirido al momento de la suscripción del contrato, relativo a la reserva y confidencialidad de la





información o documentación proporcionada por la dependencia o entidad para la ejecución de los trabajos, y

XII. En general, incumpla cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato.

Artículo 158.- En la notificación que las dependencias y entidades realicen al contratista respecto del inicio del procedimiento de rescisión del contrato, se señalarán los hechos que motivaron la determinación de darlo por rescindido relacionándolos con las estipulaciones específicas que se consideren han sido incumplidas.

Artículo 164.- Para iniciar el procedimiento de recepción de los trabajos, el contratista deberá notificar la terminación de los trabajos a través de la Bitácora o excepcionalmente por escrito, para lo cual anexará los documentos que lo soporten e incluirá una relación de las estimaciones o de los gastos aprobados, monto ejercido y créditos a favor o en contra.

Artículo 165.- Si la dependencia o entidad encuentra deficiencias en la terminación de los trabajos durante la verificación que para tal efecto se realice, deberá solicitar al contratista la reparación que corresponda conforme a las condiciones requeridas en el contrato.

Artículo 166.- En la fecha señalada, la dependencia o entidad recibirá físicamente los trabajos y levantará el acta correspondiente, la que contendrá como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levante;
- II. Nombre y firma del residente y del supervisor de los trabajos por parte de la dependencia o entidad y del superintendente por parte del contratista;





- III. Descripción de los trabajos que se reciben;
- IV. Importe contractual, incluyendo el de los convenios modificatorios;
- V. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando las fechas de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios modificatorios;
- VI. Relación de las estimaciones o de gastos aprobados a la fecha, así como los pendientes de autorización;
- VII. Declaración de las partes de que se entregan los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento correspondientes y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados, y
- VIII. Constancia de que el contratista entregó a la residencia o a la supervisión los documentos derivados de la realización de los trabajos.

Artículo 168.- Para dar por terminados, parcial o totalmente, los derechos y obligaciones asumidos por las partes en un contrato, éstas deberán elaborar el finiquito de los trabajos correspondiente. Deberá anexarse al finiquito el acta de recepción física de los trabajos.

Artículo 169.- La dependencia o entidad deberá notificar al contratista, a través de su representante legal o del superintendente, la fecha, lugar y hora en que se llevará a cabo el finiquito de los trabajos.

Artículo 170.- El documento donde conste el finiquito de los trabajos formará parte del contrato y deberá contener como mínimo lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se realice;
- II. Nombre y firma del residente y, en su caso, del supervisor de los trabajos por parte de la dependencia o entidad y del superintendente por parte del contratista;
- III. Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del





contrato correspondiente;

IV. Importe contractual y real del contrato, el cual deberá incluir los volúmenes realmente ejecutados de acuerdo al contrato y a los convenios celebrados;

V. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando la fecha de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios;

VI. Relación de las estimaciones, indicando cómo se ejecutaron los conceptos de trabajo en cada una de ellas y los gastos aprobados, debiendo describir los créditos a favor y en contra de cada una de las partes, señalando los conceptos generales que les dieron origen y su saldo resultante, así como la fecha, lugar y hora en que serán liquidados;

VII. Las razones que justifiquen la aplicación de penas convencionales o del sobrecosto;

VIII. Datos de la estimación final;

IX. Constancia de entrega de la garantía por defectos y vicios ocultos de los trabajos y cualquier otra responsabilidad en que haya incurrido el contratista, y

X. La declaración, en su caso, de que el contratista extiende el más amplio finiquito que en derecho proceda, renunciando a cualquier acción legal que tenga por objeto reclamar cualquier pago relacionado con el contrato.

Artículo 172.- El acta administrativa que da por extinguidos los derechos y obligaciones formará parte del contrato y deberá contener como mínimo lo siguiente:

I. Lugar, fecha y hora en que se levante;

II. Nombre de los asistentes y el carácter con que intervienen en el acto;

III. Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del contrato correspondiente;

IV. Relación de obligaciones y la forma y fecha en que se cumplieron, y

V. Manifestación de las partes de que no existen adeudos y, por lo tanto, de





que se dan por terminadas las obligaciones que generó el contrato respectivo, sin derecho a ulterior reclamación, por lo que se podrán cancelar las garantías correspondientes.

- **Normativa Para La Infraestructura Del Transporte.**

N.LEG.3.- Esta norma contiene criterios de carácter general sobre ejecución, medición, base de pago y estimación.

N.CTR.1.02.012/00.- Esta norma contiene los aspectos a considerar en los recubrimientos de superficies con pintura, para estructuras en carreteras.

N.CMT.2.07.- Esta norma contiene los aspectos a considerar y la calidad de las pinturas para recubrimiento de estructuras metálicas.

N.CSV.5.01.001.- Esta norma contiene los aspectos por considerar en los trabajos de calafateo de fisuras en los elementos de concreto de puentes y estructuras.

N.CMT.5.02.001.- Esta norma contiene los requisitos de calidad de las defensas metálicas que se utilicen en carreteras y vialidades urbanas, así como de los accesorios necesarios para su instalación.

N.CSV.2.05.005/01.- Esta norma contiene los aspectos por considerar en los trabajos de limpieza de las señales verticales de carreteras.

N.PROY.10.03.001.- Esta norma contiene los criterios de carácter general para el diseño de los dispositivos de canalización para protección en obras.





III.3.- Alcances Generales de la Supervisión.

De acuerdo a lo marcado por el organismo (CAPUFE) en los términos de referencia, la supervisión externa tiene la anuencia para realizar ciertas actividades, así como también no tiene ciertas autorizaciones, a continuación se describe los alcances, lo que puede y no puede realizar la supervisión:

Alcances:

- + Verificación diaria de la operación de la autopista con relación a la conservación menor.
- + Elaboración de programas y presupuestos de conservación, reportes mensuales.
- + Control de los programas de obra.
- + Elaborar **SEMANALMENTE**, los números generadores de todos los trabajos ejecutados en cada uno de los frentes de trabajo en esa semana, estén o no incluidos en el presupuesto de contrato (Catálogo de Conceptos).
- + Tener siempre en la obra una actitud de carácter preventivo, más que correctivo.
- + Verificar y controlar que los trabajos en sus aspectos de cantidad, calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego a las normas y especificaciones generales y particulares de la obra, el programa y presupuesto respectivos, y las órdenes giradas por parte del Representante de CAPUFE y el Reglamento de Seguridad vigente.





- + La información contenida en los diversos formatos (generadores, estimaciones, captura de estimaciones, etc.), no tendrán validez mientras no tengan las firmas respectivas, por lo que no podrán éstos ser utilizados, mientras no estén debidamente autorizados.
- + Mantener una comunicación constante con el representante de CAPUFE en la obra para determinar los horarios de trabajo, restricciones, modificaciones, etc., con objeto de minimizar las molestias que originen las obras a los usuarios y permitir hasta donde sea posible el funcionamiento normal del área de trabajo.
- + Informar oportunamente las desviaciones que se presenten en la obra con relación a lo planeado, ya sea en términos de costo, tiempo, cantidad o calidad. Documentar la (s) razón (es) correctiva (s) tomada (s).
- + Resguardar y mantener actualizada la documentación de la obra.
- + Conocer y aplicar los procedimientos normativos de CAPUFE, para que en caso de evaluar análisis de Precios Unitarios; Estudio de Ajuste de Costos, Solicitudes de Precios Unitarios Extraordinarios y Solicitudes de Reprogramación de Obra, se realice con apego a la Ley y a lo dispuesto por CAPUFE.
- + Exigir a la Constructora conservar limpia la obra y las zonas adyacentes, así como implementar las protecciones y medidas para mejorar las condiciones ambientales, minimizando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse.
- + Elaborar la relación de estimaciones o gastos aprobados, monto ejercido, créditos a favor o en contra, saldos, etc.
- + Cerrar bitácora de obra.





✚ Entrega - Recepción de Obra, una vez que la contratista haya comunicado por escrito a CAPUFE la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la Supervisión se encargará de:

✚ Participar en la elaboración del finiquito de obra.

✚ Participar en la elaboración del Acta Administrativa de Extinción de Derechos.

La supervisión está autorizada para:

✚ Entregar con oportunidad al representante de CAPUFE fundamentos para rechazar los trabajos mal ejecutados, materiales, instalaciones y productos que no cumplan con los requisitos de calidad; maquinaria y equipos de construcción que estén en mal estado o que no correspondan a las necesidades de los trabajos por ejecutar.

✚ Exigir a la Constructora que tome las medidas y emplee los recursos necesarios para dar cumplimiento a los programas de obra.

✚ Exigir a la Constructora que respete los procedimientos constructivos autorizados.

✚ Informar al Representante de CAPUFE, para proceder a suspender los trabajos en un frente determinado, por violación a procedimientos constructivos que comprometan la seguridad de la obra o de sus trabajadores, así como cuando se presente cualquier infracción al Reglamento de Seguridad vigente especificado en el contrato.





La supervisión no está autorizada para:

- + Revocar las instrucciones que reciba de funcionarios con injerencia en la obra y del representante de CAPUFE.
- + Hacer concesiones en el alcance de ejecución de la obra, contenido en sus especificaciones.
- + Aprobar compromisos y convenios verbales o escritos relacionados con las obras que supervise.
- + Aprobar que la Constructora ejecute trabajos que interfieran con obras o instalaciones que estén en operación sin autorización expresa por CAPUFE.
- + Ordenar a la Constructora que ejecute conceptos de obra fuera del alcance del contrato, o aprobarla, sin la debida autorización del Representante de CAPUFE.
- + Liberar pagos de reclamaciones de la Constructora.
- + Aprobar precios unitarios o factores de escalación.
- + Modificar el programa y fechas pactadas contractualmente sin contar con la aprobación del Representante de CAPUFE.
- + Ordenar a la Constructora la suspensión parcial o total de la obra.





Responsabilidades de la supervisión:

- + Cuidar los intereses de CAPUFE desempeñando sus funciones de acuerdo a la más estricta ética profesional.
- + Conocer los canales de comunicación de CAPUFE y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución de la obra, consignadas en el organigrama correspondiente.
- + Tener un conocimiento completo de la obra y de los objetivos que persigue, así como de las restricciones que impone la operación segura del área donde se ejecuten las obras.
- + Conocer los contratos de construcción y los anexos de los mismos, especificaciones particulares y complementarias de obra.
- + Apegarse a las disposiciones, a los requisitos legales aplicables en cada caso que regulan la contratación y ejecución de la obra pública, así como la de sus propios servicios.
- + Aceptar las consecuencias de las decisiones que tome en el cumplimiento de sus funciones, siempre que las órdenes respectivas hayan sido transmitidas en forma escrita por el personal facultado para este efecto por la propia Supervisión, con la debida representación ante CAPUFE y la Constructora.
- + Las omisiones y extralimitaciones en que incurra en el ejercicio de sus funciones, y alcances establecidos en el contrato serán sancionadas en los términos.





- + Proponer a CAPUFE todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio de la obra, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
- + Mantener informado a CAPUFE con veracidad y oportunidad de lo que transcurra en la obra.
- + Alertar a CAPUFE sobre la incidencia de factores negativos en la ejecución de la obra, en sus aspectos de cantidad, calidad, costo y tiempo, elaborando pronósticos que permitan tomar medidas preventivas.
- + Entregar puntualmente, con la periodicidad establecida, los generadores, las estimaciones, informes, reportes, etc., pactados contractualmente.
- + Proporcionar todos los datos y dar las facilidades necesarias en coordinación con el Residente CAPUFE, para que cualquier otro organismo facultado, vigile y revise la ejecución de la obra, así como el cumplimiento de sus propias funciones.
- + Asistir a las juntas técnicas o administrativas que se convoquen, con personal que tenga la debida representatividad y que esté facultado para tomar decisiones que competan a la Supervisión, en los temas a tratar.
- + Acatar las instrucciones que le transmita el Representante de CAPUFE a través de la Bitácora de Supervisión.



III.4.- Apertura de la Bitácora de Obra.

¿Qué es la bitácora electrónica?

Programa informático autorizado por la Secretaría de la Función Pública que representa el instrumento técnico que, por medios remotos de comunicación electrónica, constituye el medio de comunicación entre las partes de un contrato de obra pública o de servicios relacionados con la misma, en donde se registran los asuntos y eventos importantes que se presentan durante la ejecución de los trabajos.

¿Cuáles son sus beneficios?

- Información en tiempo real de lo que sucede en una obra.
- Seguridad de manejo de información.
- Implementación de Firma Electrónica Avanzada para garantizar la autenticidad de la información.
- Información veraz, oportuna y clasificada.
- Las Dependencias o Entidades pueden respaldar su información de manera digital e impresa.

De acuerdo con lo marcado en el Artículo 122 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el uso de la bitácora electrónica es obligatorio para los contratos de obra y servicios.

Facilita el acceso a la información, apoya la transparencia, el control y seguimiento en la ejecución de la obra pública, de ahí la importancia de su apertura a continuación se describe como se apertura la bitácora:

Paso 1.- Se hace entrega al organismo la firma fiel del superintendente de supervisión, la cual es emitida por la Secretaria de Hacienda.





Paso 2.- Se llena un formato emitido por el organismo el cual es entregado por el superintendente de supervisión con los datos que se piden, a partir de este formato la dependencia emite una clave de usuario y una contraseña para poder tener acceso a la página de la bitácora electrónica.

Paso 3.- Una vez dentro del sistema de la bitácora electrónica, se realiza de manera conjunta entre la supervisión y el residente de conservación del organismo, la apertura de esta con las notas uno y dos, las cuales son firmadas por las dos partes.

A continuación se muestran ejemplos de la apertura de la bitácora electrónica:

Paso 1.- La Firma Electrónica Avanzada "Fiel" es un conjunto de datos que se adjuntan a un mensaje electrónico, cuyo propósito es identificar al emisor del mensaje como autor legítimo de éste, tal y como si se tratará de una firma autógrafa.

Por sus características, la Fiel brinda seguridad a las transacciones electrónicas de los contribuyentes, con su uso se puede identificar al autor del mensaje y verificar no haya sido modificado.

Su diseño se basa en estándares internacionales de infraestructura de claves públicas (o PKI por sus siglas en inglés: Public Key Infrastructure) en donde se utilizan dos claves o llaves para el envío de mensajes:

- La "llave o clave privada" que únicamente es conocida por el titular de la Fiel, que sirve para cifrar datos.
- La "llave o clave pública", disponible en Internet para consulta de todos los usuarios de servicios electrónicos, con la que se descifran datos. En términos computacionales es imposible descifrar un mensaje utilizando una llave que no corresponda.

-





Paso 2.- Formato que es emitido por el Organismo para el registro del titular de la Fiel;

Nueva Persona (Superintendente de la Empresa)

Datos de la Persona

***Nombre(S):**

***Apellido Paterno:**

***Apellido Materno:**

***Sexo:**

CURP:

***RFC:**

Profesión:

Puesto:

Estatus:

Tratamiento:

(Sin guiones)

***Campos Obligatorios**

Nuevo Contratista

Datos del Contratista





Información Básica

***Empresa** ***RFC:**
Abreviado:
(Sin guiones)

Domicilio:

***Ciudad:** ***Estado:**

***País:** ***C.P.:**

Teléfonos y Correo

Teléfono: **Ext.** **Fax:**

***Correo Electrónico:**

Giro de la empresa

Representante

Legal:

Estatus:

***Dato Obligatorio**



INGRESA NUEVO CONTRATO

DATOS DEL CONTRATO

*Núm. Del Contrato:

*Alias del Contrato:

*Área:

*Contratista:

*Monto:

Descripción:

MANTENIMIENTO MENOR DE
ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA MORELIA –
LÁZARO CÁRDENAS.

*Descripción

Abreviada:

*Fecha de inicio

prog: dd/mm/aaaa

*Fecha de fin Prog:

dd/mm/aaaa

Observaciones:

Estatus:

*Dato Obligatorio





Paso 3.- Notas de apertura 1 y 2 (Datos técnicos de la obra y Superintendente)

BEOP
Bitácora Electrónica de Obra Pública para la Administración Pública Federal

■ PREGUNTAS FRECUENTES ■ CONTACTO

SFP

AYUDA PARA UTILIZAR EL SISTEMA

- Auto Capacitación para el uso del Sistema BEOP (Tutorial)
- Manual del Consultor
- Manual del Administrador Local
- Manual del Usuario (Residente, Supervisor y Superintendente de Construcción)

SITIOS DE INTERÉS

- Secretaría de la Función Pública
- Directorio de Asociaciones

SISTEMA DE BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA PÚBLICA

Acceso al Sistema

Usuario: Contraseña:

Entrar

INFORMACIÓN RELEVANTE

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Lineamientos para regular el uso del programa informático BEOP (Extracto DOF 09/09/2009)

Figura 3.1.- Portal de Acceso a la Bitácora Electrónica.

Nota No.1 Apertura

Contrato: 4500015627 Fecha: 01/Feb/2011

Contratista

Nombre del Contratista: ILCON, S.A. DE C.V.
Domicilio: FRANCIA No. 24 COL. VILLA UNIVERSIDAD
Teléfono: (443)315-3560

Dependencia

Nombre: SUBDELEGACION TECNICA EN JALISCO
Centro de Trabajo: DELEGACION REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE
Domicilio: CALZADA FEDERALISMO NORTE # 1818, COL. SAN MIGUEL DE MEZQUITAN, GUADALAJARA, JAL.
Teléfono: 33 38 53 14 66

Datos particulares del contrato

Número del Contrato: 4500015627 Proyecto: NO APLICA
Partida Presupuestal: OFICIO N. SOTS/152100/121/2010
Objeto del contrato: SUPERVISION TECNICA DEL MANTENIMIENTO MENOR Y MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA
Plazo: 380 Días naturales Fecha de inicio: 01/02/2011 Fecha de Término: 15/02/2012
Monto: 886,789.72 MN

Lugar y características del sitio donde se desarrollan los trabajos:
Localización de la residencia de la obra: PLAZA DE COBRO # 175, SANTA CASILDA, UBICADA EN EL KM 132+500, DE LA AUTOPISTA PATZCUARO - LAZARO CARDENAS.

Nombre, Datos Particulares y Firma del Personal Autorizado

Figura 3.2.- Nota No.1 Apertura de Bitácora Electrónica (Datos Técnicos).

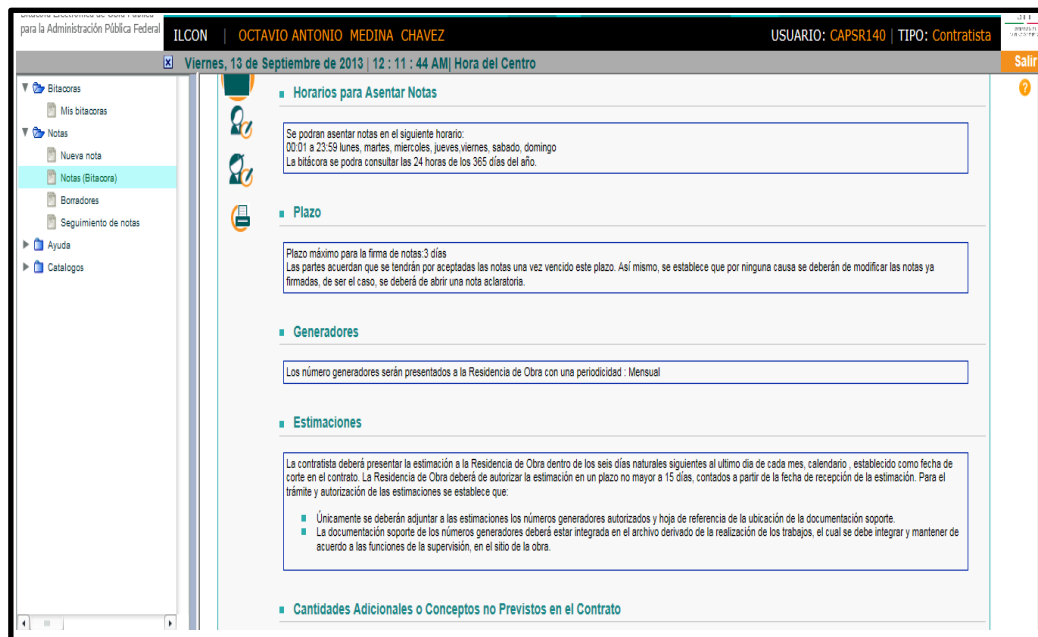


Fig. 3.3.- Nota No.2 Manejo De Las Notas De Bitácora.





III.5.- Directorio de la obra.

Como actividad inicial a los trabajos de supervisión, es necesario tener pleno conocimiento del sitio donde se desarrollarán los trabajos, de tal manera que se conozca las características relevantes del mismo, así como la infraestructura del entorno a la obra y establecer conjuntamente con CAPUFE y la Contratista, un directorio de la obra, de manera que se pueda localizar fácilmente a quien tenga alguna injerencia en la obra.

El directorio de obra deberá contener los nombres, números telefónicos y direcciones de las personas que intervienen directamente en la obra como lo son:

- Residente de Obra del Organismo y Auxiliares (CAPUFE).
- Superintendente de Construcción, Residentes y Sobrestantes (Empresa Contratista).
- Superintendente de Supervisión y Supervisores Clase B (Empresa Supervisora).

NOMBRE	CARGO	TELEFONO	DIRECCION
Arq. Javier Figueroa Sámano	Residente de Obra	Tel. Oficina 45-31-25-50-47 Tel. Cel. 45-21-00-01-51	Caseta Santa Casilda KM 132+500.
Ing. Jorge Reyes Portugal	Auxiliar de la Residencia de Obra	Tel. Oficina 45-31-25-50-47 Tel. Cel. 45-21-32-98-73	Caseta Santa Casilda KM 132+500.
Ing. Víctor Martínez García	Superintendente de Construcción	Tel. Cel. 44-31-41-41-04	Av. Lázaro Cárdenas # 1200, Uruapan, Michoacán.
Ing. Rodolfo Abundes Molina	Sobrestante	Tel. Cel. 44-31-86-30-64	Av. Lázaro Cárdenas # 1200, Uruapan, Michoacán.
Ing. Octavio A. Medina Chávez	Superintendente de Supervisión	Tel. Cel. 44-33-61-50-96	Hortensia # 64 Col. Santa Bárbara, Uruapan, Michoacán.
Ing. Miguel Alberto Zuñiga	Supervisor Clase B	Tel. Cel. 44-31-21-31-16	Hortensia # 64 Col. Santa Bárbara, Uruapan, Michoacán.

Tabla. 3.1.-Ejemplo de Directorio de Obra.





CAPITULO IV

ALCANCES DE LA SUPERVISIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

IV.1.- Recorridos Diarios de Inspección de la Obra.

Como supervisión externa es de suma importancia realizar recorridos diarios en las zonas donde se realizan los trabajos de conservación, esto con la finalidad de revisar e identificar los problemas que pudieran presentarse en la ejecución de los trabajos, como lo son; los equipos, el personal, señalamiento de protección de obra, etc. con la finalidad de prevenir incidentes que pongan en riesgo a los trabajadores o a los usuarios de la autopista o en su caso a las estructuras.

Se debe de revisar que los trabajos que realice la empresa contratista, cumplan con los procedimientos y características establecidas por el organismo en los términos de referencia. Y en caso de que la contratista no realice los trabajos conforme a lo señalado, dialogar con el superintendente de obra para que realice las adecuaciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Por lo anterior es de suma importancia conocer los términos de referencia.

Además de levantar reportes diarios de los recorridos que nos servirán para llevar el control de la obra, tomar fotografías que servirán como evidencia de los trabajos realizados, la medición de la cantidad de obra ejecutada, las condiciones bajo las cuales se ejecutan los trabajos.

Como ya se mencionó anteriormente el tramo en estudio cuenta 14 estructuras, se realizaron recorridos diarios por los diferentes frentes de trabajo que instalo la empresa contratista.





A continuación se mostrará un ejemplo de cómo se ejecutaron los trabajos de supervisión:

Durante los recorridos diarios realizados por la supervisión, es de suma importancia registrar los avances, la ubicación, la actividad que se lleve a cabo, el clima, la cantidad de obra ejecutada, la fecha, etc.

Fecha: <u>07/Octubre/2011.</u>	Ubicación: <u>PIV. Hoyo De Aire II Km. 112+993.</u>
Actividad: <u>Limpieza Y Deshierbe De Derecho De Vía, Pintura En Aleros, Conos, Estribos, Pilas, Columnas.</u>	
Cantidad de Obra: <u>4,500 m³ de Deshierbe y 95 m² de Pintura.</u>	
Condiciones Climatológicas: <u>Soleado.</u>	
Observaciones: <u>Falta colocar más señalamiento de protección de obra.</u> <u>El PIV Hoyo De Aire necesita que se suministre defensa metálica.</u>	

Figura 4.1.- Ejemplo de Formato Utilizado Durante los Recorridos.

Fecha: <u>28/Octubre/2011.</u>	Ubicación: <u>PSV. Cajones Km. 122+603.</u>
Actividad: <u>Renivelación Con Carpeta Asfáltica.</u>	
Cantidad de Obra: <u>51.9 m³ de Carpeta.</u>	
Condiciones Climatológicas: <u>Soleado.</u>	
Observaciones: <u>Falta colocar más señalamiento de protección de obra.</u>	

Figura 4.2.- Ejemplo de Formato Utilizado Durante los Recorridos.



Para la medición de la cantidad de obra ejecutada se realizaba con diferentes herramientas de medición como lo son; Distanciometro laser, odómetro, cinta métrica, flexometro, etc. Para determinar la cantidad de carpeta asfáltica que se tendía, se utiliza la estación total para determinar secciones topográficas, como lo marcan en los términos de referencia antes descritos.



Fotografía 4.1. Medición con Odómetro Para Determinar la Cantidad de Obra Ejecutada.



Fotografía 4.2. Medición con Cinta Para Determinar la Cantidad de Obra Ejecutada.



Fotografía 4.3. Medición Con Distanciometro Para Determinar la Cantidad de Obra Ejecutada.



Fotografía 4.4. Distanciometro Utilizado en Campo.

Además de las herramientas descritas anteriormente para determinar cantidades de obra, se utilizó la estación total para determinar la cantidad de mezcla asfáltica.

Se determinaron secciones topográficas antes del inicio de los trabajos de renivelación, la zona fue determinada mediante recorridos realizados con la residencia de obra, supervisión y la empresa contratista, en dicho tramo se dejaron marcas, referencias y bancos de nivel, que servirán para después proceder a determinar las secciones una vez concluidos los trabajos.



Fotografía 4.5. Determinación De Secciones Topográficas Antes De Los Trabajos



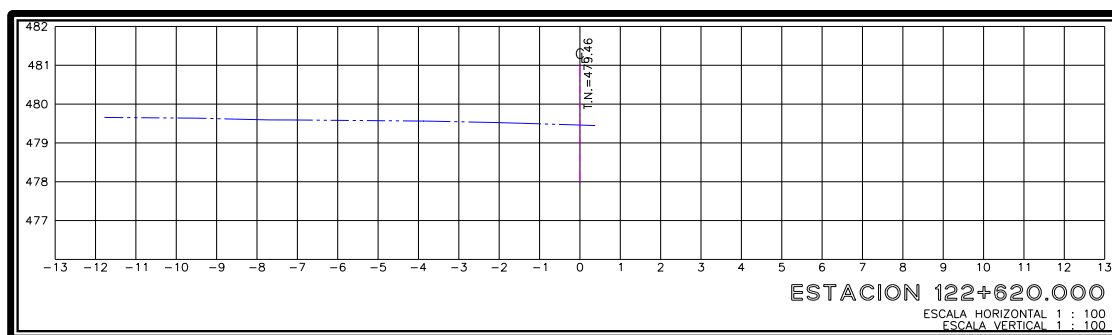
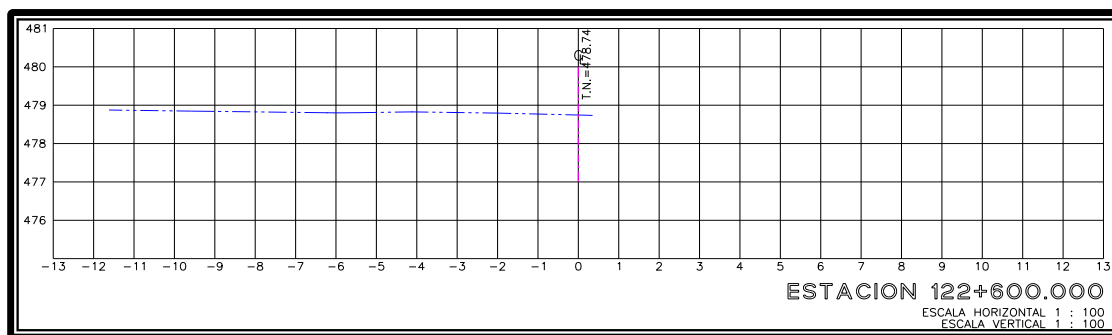
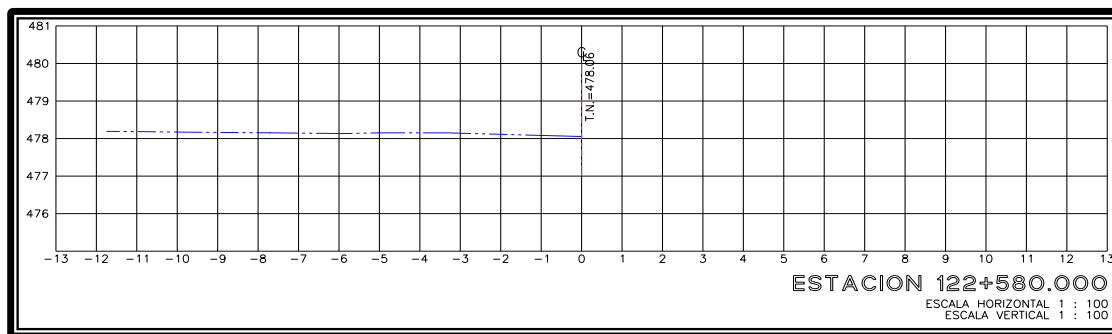
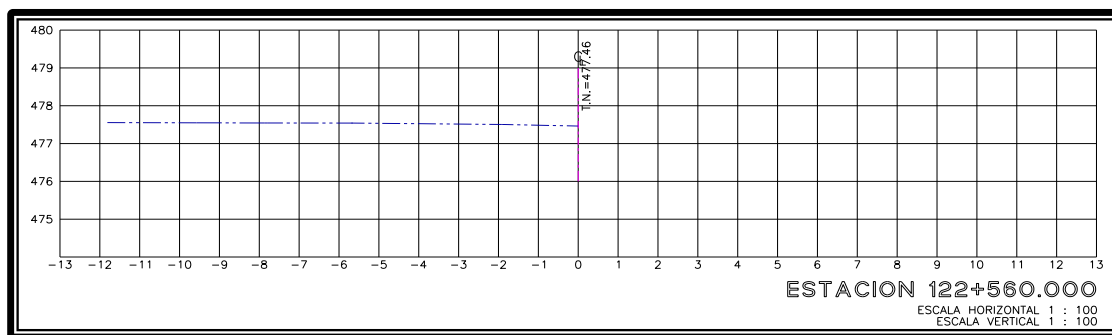
Fotografía 4.6. Determinación De Secciones Topográficas Después De Los Trabajos

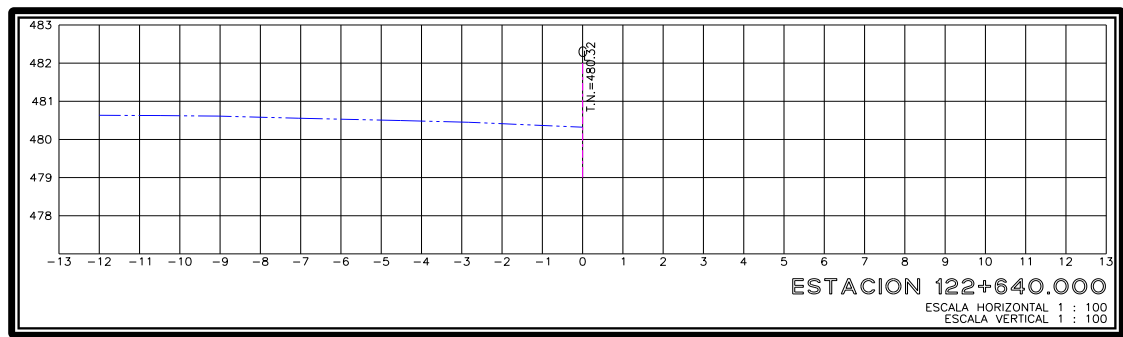
A continuación se mostrará un ejemplo de cómo se determinó la cantidad de mezcla asfáltica en el tramo 122+560 al 122+640.

Por medio de la estación total se determinan las secciones topográficas, estas son sacadas a cada 20 metros como lo indican los términos de referencia, para determinar la sección se toman de 6 a 12 lecturas (1m. ó 1/2 m.), para que se pueda configurar de manera correcta, los puntos se iniciarán en los hombros dejando marcas o referencias, que servirán de apoyo para la determinación de las secciones después de los trabajos.

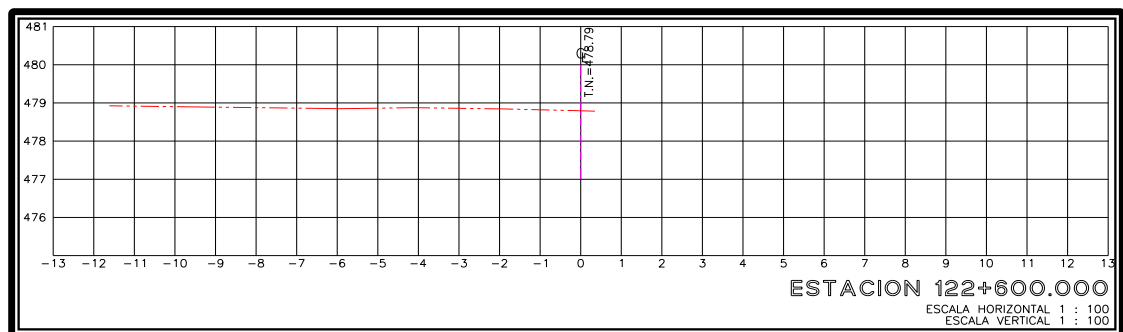
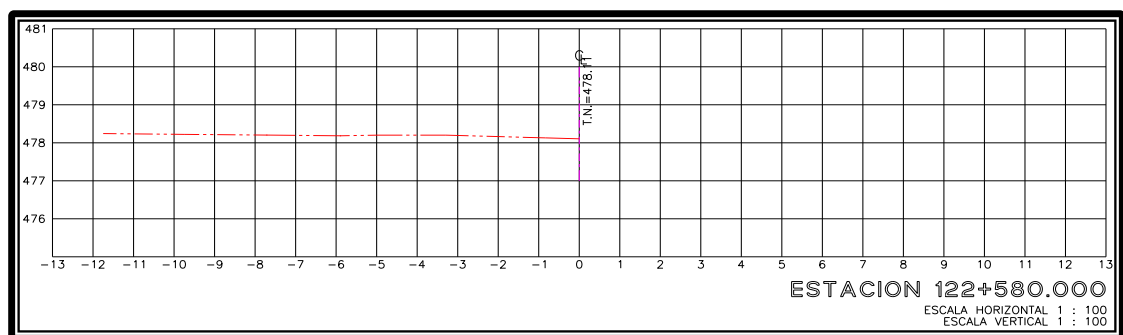
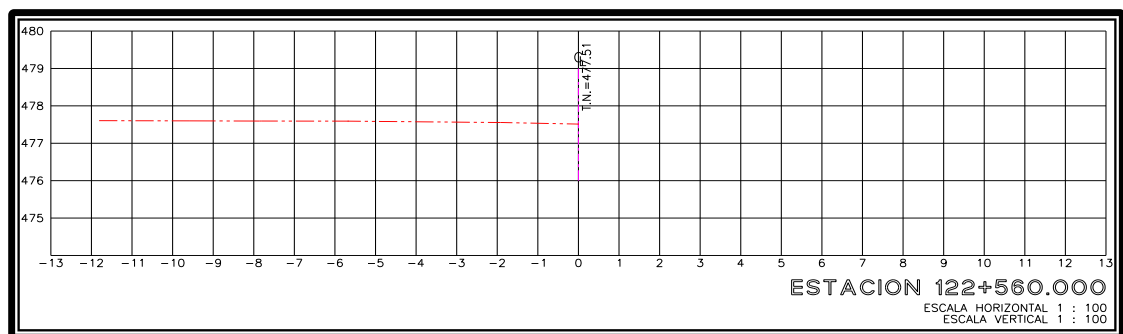


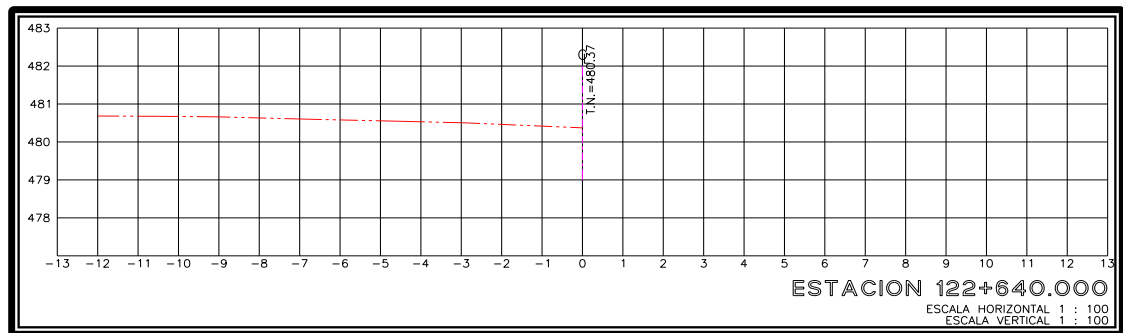
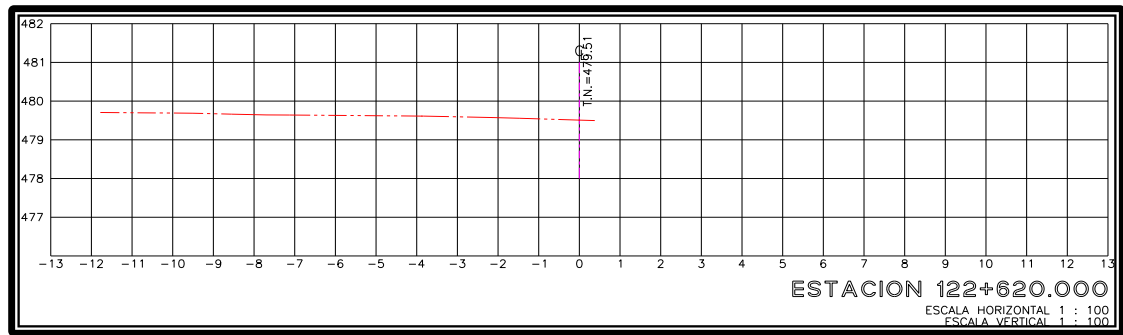
Secciones Topográficas Antes De Los Trabajos



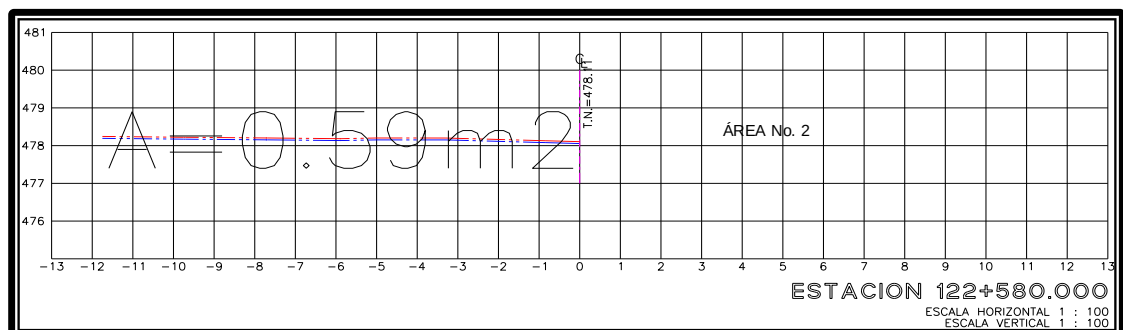
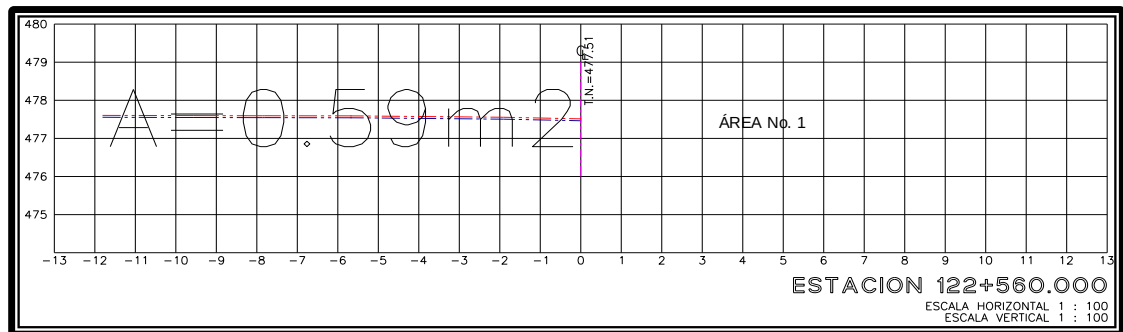


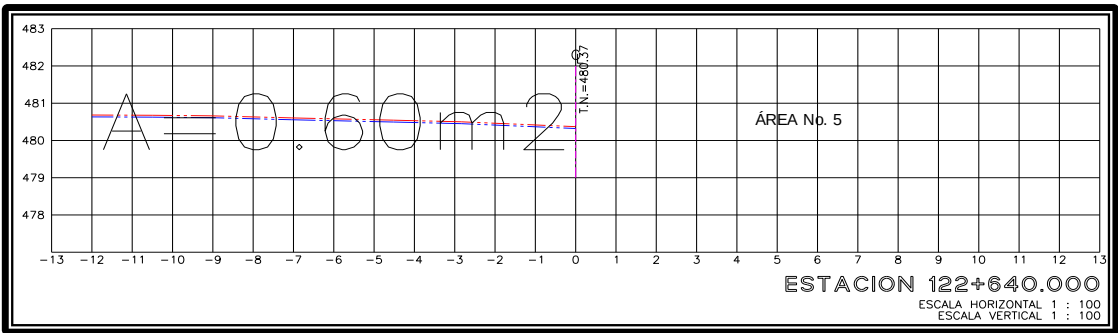
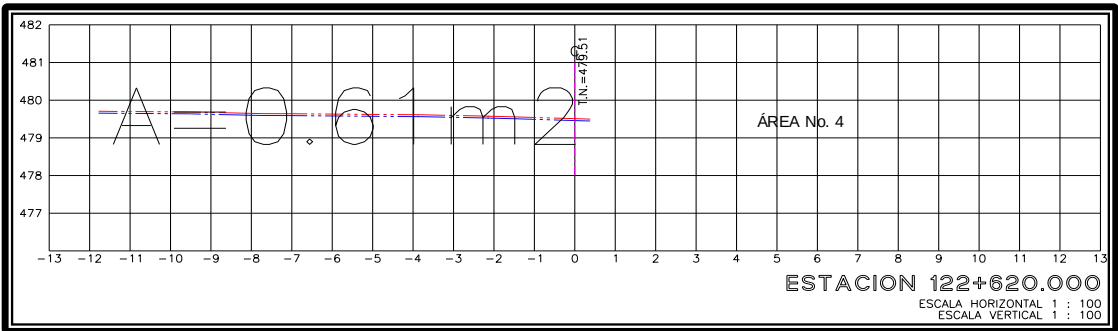
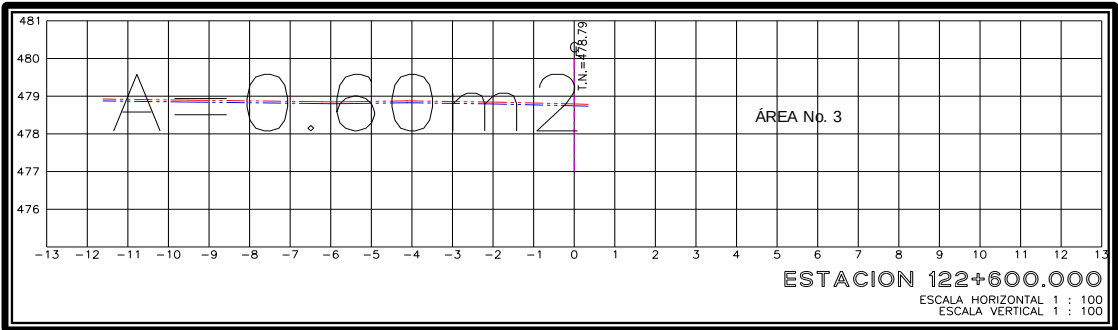
Secciones Topográficas Después de los Trabajos





Determinación del Área Entre las Secciones del Antes y Después







La determinación del área, se hace sobreponiendo las secciones del antes y después, respetando las elevaciones de ambas secciones para después, promediar las áreas y el resultado de estas, multiplicarlo por la distancia arrojando los metros cúbicos de carpeta utilizados en la renivelación.

$$\begin{array}{l} \underline{A_1} = 0.59 \text{ M}^2 \\ \underline{A_2} = 0.59 \text{ M}^2 \\ \underline{A_3} = 0.60 \text{ M}^2 \\ \underline{A_4} = 0.61 \text{ M}^2 \\ \underline{A_5} = 0.60 \text{ M}^2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Promedio} = 0.598 \text{ M}^2 \end{array} \right\} \times 80 \text{ M} = 47.84 \text{ M}^3$$

47.84 M³ de Carpeta Asfáltica



Además de lo señalado anteriormente, es importante recalcar que durante los recorridos diarios, se deben tomar fotografías que servirán como prueba de la realización de los trabajos, en nuestro caso la dependencia CAPUFE las requiere **antes** (estado actual de la zona donde se ejecutaran los trabajos), **durante** (realizando los trabajos) y **después** (Estado de la zona al concluir con las actividades). Las fotografías mostraran cada concepto ejecutado por la contratista y formaran parte del informe mensual de obra.



Fotografía 4.7. Antes de los Trabajos de Pintura Vinílica en Aleros, PSV CAJONES Km 122+603.



Fotografía 4.8. Durante los Trabajos de Pintura Vinílica en Aleros, PSV CAJONES Km 122+603.



Fotografía 4.9. Después de los Trabajos de Pintura Vinílica en Aleros, PSV CAJONES Km 122+603.



Fotografía 4.10. Antes de los Trabajos de Renivelación con Carpeta Asfáltica, PSV CAJONES Km 122+603.



Fotografía 4.10. Durante los Trabajos de Renivelación con Carpeta Asfáltica, PSV CAJONES Km 122+603.



Fotografía 4.10. Después de los Trabajos de Renivelación con Carpeta Asfáltica, PSV CAJONES Km 122+603.

En conclusión las visitas o recorridos, son parte fundamental del control de la obra, ya que de ellos se obtiene la información necesaria para cumplir con la mayor parte de los objetivos marcados por la dependencia, se obtienen las cantidades de obra ejecutadas por la empresa contratista; Se vigila que se cumplan con los procedimientos constructivos marcados, que la contratista cuente con el suficiente señalamiento de protección de obra, para no poner en riesgo a los usuarios así como a los mismos trabajadores; Se obtiene la información necesaria para actualizar la bitácora electrónica y el informe mensual de obra.



IV.2.- Seguimiento de Bitácora Electrónica.

Como se menciona en capítulos anteriores, la bitácora electrónica es una herramienta de suma importancia, que tiene por objetivo llevar una buena comunicación entre las partes que intervienen en la obra. Para esto se debe actualizar de manera constante donde se informa los avances, actividades, ubicación, etc.

A continuación se mostrarán ejemplos de notas que se manejaron en el desarrollo de la obra, las cuales permitieron tener una gran comunicación con el Residente de Obra de CAPUFE.

No. de nota: 213	Fecha: 2011-08-17 15:51:09.0
Tipo Nota: Reporte de actividades diarias	Referencia:
El día 12/08/2011 se presenta reporte diario elaborado por ING. OCTAVIO MEDINA CHAVEZ , el cual contiene la siguiente información: ESTA SUPERVISIÓN INFORMA A LA RESIDENCIA DE OBRA DE LOS TRABAJOS QUE SE EJECUTAN EN DIFERENTES FRENTE DE TRABAJO ESTO CON LA FINALIDAD DE CUBRIR CON LAS NECESIDADES DE CADA ESTRUCTURA. SE ENCUENTRAN UBICADOS EL LOS SIGUIENTES CADENAMIENTOS: " PSV. TARETAN - GABRIEL ZAMORA Km. 109+523 " PIV. HOYO DE AIRE II Km. 112+993 " PIV. LOS CHUCHOS Km. 114+400 " PIV. HOYO DE AIRE III Km. 115+990 PERSONAL DE LA CONTRATISTA REALIZA TRABAJOS DE: PINTURA VINILICA EN VIGAS, PARAPETOS, ALEROS, PINTURA ANTICORROSIVA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES, LIMPIEZA DE CABEZALES, LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO. LA CONTRATISTA CUENTA CON EL SIGUIENTE PERSONAL Y EQUIPO EN OBRA: " PERSONAL: 2 CABOS, 13 AYUDANTES. " VEHÍCULOS: 2 CAMIONETAS PICK UP DE 3/4 DE TONELADA. EQUIPO: 1 HIDROLAVADORA, HERRAMIENTA MENOR (GUADAÑAS, RODILLOS, BROCHAS), 2 DESBROZADORAS, 1 REMOLQUE. Avance Físico Acumulado : 60.59%. Avance Financiero Acumulado: \$543,390.47 M.N.	

Fotografía 4.11 Ejemplo de Nota de Bitácora con Avances y Actividades Relevantes



No. de nota: 82	Fecha: 2011-04-16 11:37:50.0
Tipo Nota: Nota Libre	Referencia:
SUPERVISIÓN DE AUTOPISTA	
LA RESIDENCIA DE OBRA ASIENTA EN ESTA NOTA DE BITÁCORA, QUE EL DÍA 14 DE ABRIL DE 2011 ENTREGÓ A LA SUPERVISIÓN UNA COPIA DEL OFICIO No. ST/UNI/024/2011, MEDIANTE EL CUAL HACE DEL CONOCIMIENTO A LA EMPRESA CONTRATISTAS CIVILES, S.A. DE C.V., QUE CON EL PROPÓSITO DE DAR CABAL CUMPLIMIENTO A LAS INDICACIONES GIRADAS POR LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE CAPUFE, A TRAVÉS DEL OFICIO NÚMERO D.T./S.C./0342/2011 DE FECHA 13 DE ABRIL DE 2011, Y QUE CON MOTIVO DEL PERIODO VACACIONAL DE SEMANA SANTA 2011, SE DEBERÁN SUSPENDER TODOS AQUELLOS TRABAJOS QUE SE ENCUENTRE REALIZANDO DICHA EMPRESA SOBRE O CERCA DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO, DESDE LAS 13:00 HORAS DEL DÍA 15 DE ABRIL Y HASTA LAS 07:00 HORAS DEL DÍA 02 DE MAYO DEL AÑO EN CURSO, ESTO CON EL FIN DE EVITAR CUALQUIER CONTINGENCIA QUE PUDIERA SER OCASIONADA POR EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE DICHS TRABAJOS. EN CONSECUENCIA A LO ANTES DESCRITO, ESTA RESIDENCIA DE OBRA ACLARÓ QUE ÚNICAMENTE PODRÁ EJECUTAR LABORES EN EL DERECHO DE VÍA, TENIENDO LA PRECAUCIÓN DE NO ESTACIONAR VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y EQUIPO SOBRE LOS ACOTAMIENTOS, CON EL FIN DE NO OBSTRUIR LA CIRCULACIÓN DEL TRÁNSITO VEHICULAR, EL CUAL SE INCREMENTA CONSIDERABLEMENTE EN ESTAS FECHAS, POR LO TANTO SE DEBERÁ CONSIDERAR LA COLOCACIÓN DEL RESPECTIVO SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN EN OBRA, NECESARIO Y ADECUADO, DE MANERA QUE ÉSTE NO CAUSE INCOMODIDAD A LOS USUARIOS QUE TRANSITAN POR ESTA CARRETERA DE CUOTA.	

Fotografía 4.12 Ejemplo de Nota de Bitácora con Sucesos Relevantes

No. de nota: 91	Fecha: 2011-04-25 20:44:29.0				
Tipo Nota: Nota Libre	Referencia:				
SUPERVISIÓN DE AUTOPISTA					
EN LA PRESENTE NOTA DE BITÁCORA, LA RESIDENCIA DE OBRA ESTIPULA QUE CON FECHA 19 DE ABRIL DE 2011, SOLICITÓ APOYO A LA EMPRESA ILCON, S.A. DE C.V., PARA QUE DURANTE LA TEMPORADA VACACIONAL DE SEMANA SANTA, SE COORDINEN Y SE INSPECCIONEN LAS ACTIVIDADES DE BANDEREO Y SEÑALIZACIÓN EMERGENTES (E.P.3.10 BRIGADAS DE EMERGENCIAS NOCTURNAS), LAS CUALES SE EFECTUARÁN EN LA PLAZA DE COBRO TARETAN UBICADA EN EL km 102+500 DEL TRAMO URUAPAN NUEVA ITALIA, CON EL FIN DE CANALIZAR ADECUADAMENTE Y DARLE UNA MEJOR FLUIDEZ AL AFORO VEHICULAR, POR LOS CARRILES DE COBRO DE LA MENCIONADA CASETA, YA QUE EN ESTAS FECHAS SE TIENE UN INCREMENTO CONSIDERABLE DEL MISMO. TALES LABORES SE EFECTUARAN EN LOS HORARIOS Y DIAS QUE A CONTINUACION SE RELACIONAN: <table border="1"><thead><tr><th>Día</th><th>Horario</th></tr></thead><tbody><tr><td>24 de Abril de 2011</td><td>De 12:00 a 22:00 horas</td></tr></tbody></table> ADEMÁS ASIENTA EN ESTA MISMA NOTA, QUE TAMBIÉN LE PIDIÓ A LA SUPERVISIÓN REALIZAR EN ESTOS DÍA DE ASUETO, RECORRIDOS POR EL TRAMO URUAPAN NUEVA ITALIA, CON EL OBJETO DE VERIFICAR Y MANTENER EL BUEN ESTADO DE LA CARRETERA (DETECCIÓN DE CONTINGENCIAS, RETIRO DE OBJETOS EXTRAÑOS DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO, ETC.), PARA PROPORCIONAR UN BUEN SERVICIO A LOS USUARIOS QUE TRANSITAN POR ESTA AUTOPISTA DE CUOTA.		Día	Horario	24 de Abril de 2011	De 12:00 a 22:00 horas
Día	Horario				
24 de Abril de 2011	De 12:00 a 22:00 horas				

Fotografía 4.13 Ejemplo de Nota de Bitácora, Acuerdos Tomados con la Residencia de Obra y Supervisión



Los ejemplos de notas de bitácora ilustradas, muestran eventos relevantes que se suscitaron en el desarrollo de la obra, las cuales cumplen con lo establecido en el Artículo 125, Del Reglamento De Obra Pública Y Servicios Relacionados Con Las Mismas, el cual indica el contenido requerido de las notas como lo son:

- El avance físico y financiero de la obra.
- Los acuerdos tomados en las juntas de trabajo celebradas con el contratista o con la residencia, así como el seguimiento a los mismos.
- Anotar en la Bitácora otros sucesos que se presenten y que sean de relevancia para los trabajos.





IV.3.- Presidir Juntas de Coordinación de Obra.

Como parte de las obligaciones de la supervisión, es la de realizar y organizar juntas de trabajo, con el fin de llevar una buena comunicación con las partes que intervienen en los trabajos, las cuales están divididas en semanales y mensuales, en las que se tratan temas relevantes de la obra como lo son:

- ✚ Los avances de la obra.
- ✚ Problemática durante el desarrollo de los trabajos.
- ✚ Soluciones a los problemas.
- ✚ Se resuelven dudas suscitadas entre las partes involucradas.

Al término de cada junta se debe realizar una minuta la cual es firmada al calce por los involucrados, esto con la finalidad de que las instrucciones y acuerdos tomados se respeten.

Las juntas **semanales** se realizan los días sábados (durante el periodo de ejecución programado para los trabajos), en ellas se tratan temas referentes a los trabajos, avances, sucesos relevantes, problemática y soluciones que se generaron en la semana previa a la reunión.

Las juntas **mensuales** se realizan el día primero de cada mes (durante el periodo de ejecución programado para los trabajos), en esta reunión se tratan los avances de obra de las empresas que intervienen, trabajos realizados en dicho periodo (mensual), volúmenes de obra, maquinaria y equipo, personal, problemáticas, soluciones, etc., en esta reunión se concilian los volúmenes de obra ejecutados en el mes por concluir.





Es de suma importancia conciliar los volúmenes entre la supervisión y la empresa contratista, ya que las cantidades de obra e importes generados durante el mes señalado, son reportados por la supervisión al organismo en el informe mensual de obra.

De acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, las cantidades de obra que plasme la empresa contratista en la estimación correspondiente al periodo, deben de coincidir con las reportadas por la supervisión.

En caso de existir diferencias entre las cantidades medidas por la supervisión, a las de la contratista, se deben de proponer soluciones para corregir esa problemática, lo cual debe ser plasmado en la minuta.

En conclusión las juntas de obra son de suma importancia, para llevar una buena comunicación entre las partes que interviene, CAPUFE, la empresa contratista y la supervisión, ya que en ellas se plasman todos los aspectos de relevancia, que se suscitan en el desarrollo de los trabajos.

A continuación se mostrarán algunos ejemplos de minutas semanales y mensuales, realizadas en las juntas de trabajo de la supervisión externa del mantenimiento menor de estructuras:

.





Ejemplo No.1 Minuta Semanal realizada el día 08 de Octubre de 2011



CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

Minuta de Trabajo

Párrafo 1)

En las oficinas de la Subdelegación Técnica de la Delegación Regional IX Zona Occidente, siendo las 10:30 horas del día 08 de Octubre de 2011 los que suscriben hacen constar lo siguiente:

Párrafo 2)

Se procedió a verificar los trabajos de la obra correspondiente al contrato número **4500015581**, perteneciente al programa de **Mantenimiento Menor de Estructuras 2011**, cuyo objetivo es el **“Mantenimiento Menor de Estructuras de la Autopista Uruapan – Nueva Italia”**, el cual dio inicio el día **01 de Febrero de 2011** y, según contrato termina el día **30 de Noviembre de 2011**, con pronóstico de terminación el día **30 de Noviembre de 2011**.

Párrafo 3)

Supervisa los trabajos la empresa **Ilcon, S.A. de C.V.**, con número de contrato **4500015627**, plazo de 380 días naturales y periodo de ejecución del 01 de Febrero de 2011 al 15 de febrero de 2012.

Párrafo 4)

El más reciente reporte presentado por la supervisora de obra, de fecha 08 de Octubre de 2011, señala un avance físico de 98.62 %. En la revisión de la ejecución de los trabajos efectuada por los que suscriben, se observa un avance programado acumulado de 95.26 %. Además, la contratista informa que el avance financiero es de 95.26 %, por lo que la obra refleja un adelanto de 3.50 % conforme al programa de ejecución de los trabajos. Así mismo, tanto la supervisión como la empresa encargada de la obra, manifiestan que durante la semana del 03 al 08 de Octubre de 2011, se realizaron los siguientes trabajos:

1. UA8006 Limpieza de Superficie de Rodamiento.
2. UA8204 Pintura En Aleros, Estribos, Pilas, Columnas.
3. UA8411 Limpieza y Deshierbe de Derecho de Vía

Las respectivas cantidades de los conceptos antes relacionados, fueron consideradas en el informe semanal elaborado por la supervisión, para fines del avance físico-financiero de la obra en cuestión.





Párrafo 5)

La empresa de supervisión informa que no se están realizando pruebas de control de calidad, debido a que tales actividades no están consideradas dentro de los alcances del contrato de supervisión, sin embargo se vigila que la empresa contratista encargada de la obra, las lleve a cabo de manera adecuada y oportuna, solicitándole además los certificados de calidad de los diferentes materiales más significativos empleados durante el proceso de ejecución de los trabajos.

Párrafo 6)

Con respecto a la maquinaria y equipo de construcción, la supervisión manifiesta que durante la semana del 03 al 08 de Octubre de 2011, se observó lo siguiente:

1. 2 Camionetas Pick Up de $\frac{3}{4}$ de Tonelada.
2. 1 Desbrozadoras profesional o industrial.
3. Herramienta menor (rodillos, extensiones, brochas, guadañas, carretillas, palas, rastrillos, zapapicos, cepillos, etc.)
4. Señalamiento para protección en obra, chalecos, banderolas, conos de color naranja.

Párrafo 6)

En relación al avance de la obra, se observa que éste se encuentra por arriba del importe acumulado programado, pero las actividades se continúan ejecutando de acuerdo a las necesidades prioritarias de las estructuras del tramo carretero Taretan – E.C. (Ario de Rosales-El Tejaban) y con apego al plan de trabajo establecido de manera conjunta entre la Residencia de Obra, la Supervisión y la Superintendencia de Construcción de la empresa Construcciones y Desarrollos Acre, S.A. de C.V., a principios del mes de Octubre de 2011.

Párrafo 7)

En lo concerniente a la calidad de la obra, la Supervisión informa al Organismo que durante la semana del 03 al 08 de Octubre de 2011, se verificaron los trabajos realizados en el transcurso de la misma, los cuales fueron ejecutados con apego a las especificaciones particulares correspondientes y a la normatividad vigente de la SCT en la materia.

Párrafo 8)

Además y en consecuencia de lo expuesto con antelación, se le pide a la empresa contratista que coloque adecuadamente el Señalamiento para Protección en Obra (conos), en todos sus frentes de trabajo y principalmente en aquellos que se realicen sobre la superficie de rodamiento, con la finalidad de garantizar seguridad a los usuarios que transitan por esta carretera de cuota, así como la de los mismos trabajadores encargados de realizar las diferentes actividades del Mantenimiento Menor de Estructuras, esto mientras se implementa el uso del señalamiento para protección en obra nuevo y en suficiente cantidad.





Párrafo 9)

Se acuerda conjuntamente que la próxima reunión de seguimiento, se realizará en las oficinas **de la Subdelegación Técnica de la Delegación Regional IX Zona Occidente**, a las 10:00 horas del día 15 de Octubre de 2011.

Sin más asuntos que tratar, al calce firman los que en ella intervinieron.

Ing. Ricardo A. Bahena Villalobos Subdelegado Técnico	Arq. Javier Figueroa Sámano Residente de Obra
Ing. Octavio A. Medina Chávez Jefe de Supervisión	Ing. Ricardo Puga Magaña Superintendente de Construcción



Ejemplo No.2 Minuta Semanal realizada el día 29 de Octubre de 2011



CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

Minuta de Trabajo

En las oficinas de la Subdelegación Técnica de la Delegación Regional IX Zona Occidente, siendo las 10:30 horas del día 29 de Octubre de 2011 los que suscriben hacen constar lo siguiente:

Se procedió a verificar los trabajos de la obra correspondiente al contrato número **4500015581**, perteneciente al programa de **Mantenimiento Menor de Estructuras 2011**, cuyo objetivo es el **"Mantenimiento Menor de Estructuras de la Autopista Uruapan – Nueva Italia"**, el cual dio inicio el día **01 de Febrero de 2011** y, según contrato termina el día **30 de Noviembre de 2011**, con pronóstico de terminación el día **30 de Noviembre de 2011**.

Supervisa los trabajos la empresa **Ilcon, S.A. de C.V.**, con número de contrato **4500015627**, plazo de 380 días naturales y periodo de ejecución del 01 de Febrero de 2011 al 27 de Agosto de 2012.

El más reciente reporte presentado por la supervisora de obra, de fecha 29 de Octubre de 2011, señala un avance físico de 99.42 %. En la revisión de la ejecución de los trabajos efectuada por los que suscriben, se observa un avance programado acumulado de 98.19 %. Además, la contratista informa que el avance financiero es de 98.19 %, por lo que la obra refleja un adelanto de 1.23 % conforme al programa de ejecución de los trabajos. Así mismo, tanto la supervisión como la empresa encargada de la obra, manifiestan que durante la semana del 24 al 29 de Octubre de 2011, se realizaron los siguientes trabajos:

1. UA8008 Renivelación Con Carpeta Asfáltica.
2. UA8006 Limpieza de Superficie de Rodamiento.
3. UA8101 Pintura Vinílica en Parapetos y Guarniciones.
4. UA8103 Pintura y Protección Anticorrosiva en parapetos Metálicos.
5. UA8407 Lavado de Defensa Metálica.
6. UA6605 Recolección de Basura en Derecho de Vía.
7. UA8603 Limpieza de señal vertical baja.

Las respectivas cantidades de los conceptos antes relacionados, fueron consideradas en el informe semanal elaborado por la supervisión, para fines del avance físico-financiero de la obra en cuestión.

Con respecto a la maquinaria y equipo de construcción, la supervisión manifiesta que durante la semana del 24 al 29 de Octubre de 2011, se observó lo siguiente:

1. 1 Pavimentadora.





2. 1 Petrolizadora.
3. 1 Pipa de Agua de 10,000 Lts.
4. 1 Rodillo Neumático.
5. 1 Compactador Tandem.
6. 7 Camiones Volteo de 14 M³.
7. 2 Camionetas Pick Up de ¾ de Tonelada.
8. 1 Desbrozadoras profesional o industrial.
9. Herramienta menor.
10. Señalamiento para protección en obra, chalecos, banderolas, conos de color naranja.

En relación al avance de la obra, se observa que éste se encuentra por arriba del importe acumulado programado, actividades se continúan ejecutando, atendiendo las necesidades de las estructuras del tramo carretero Uruapan – Nueva Italia y con apego al plan de trabajo establecido de manera conjunta entre la Residencia de Obra, la Supervisión y la Superintendencia de Construcción de la empresa Construcciones y Desarrollos Acre, S.A. de C.V., a principios del mes de Octubre de 2011.

En lo concerniente a la calidad de la obra, la Supervisión informa al Organismo que durante la semana del 24 al 29 de Octubre de 2011, se verificaron los trabajos realizados en el transcurso de la misma, los cuales fueron ejecutados con apego a las especificaciones particulares correspondientes y a la normatividad vigente de la SCT en la materia.

Con la finalidad de resolver o prevenir alguna posible problemática, la Residencia de Obra y la Supervisión le recuerdan al representante de la empresa Construcciones y Desarrollos Acre, S.A. de C.V., que coloque adecuadamente el Señalamiento para Protección en Obra, de manera que no cause incomodidad a los usuarios.

En respuesta a lo comentado en el párrafo anterior, el Superintendente de Construcción notifica que se tomaron las medidas necesarias para cumplir con lo señalado.

Se acuerda conjuntamente que la próxima reunión de seguimiento, se realizará en las oficinas **de la Subdelegación Técnica de la Delegación Regional IX Zona Occidente**, a las 10:00 horas del día 05 de Noviembre de 2011.

Sin más asuntos que tratar, al calce firman los que en ella intervinieron.

Ing. Ricardo A. Bahena Villalobos Subdelegado Técnico	Arq. Javier Figueroa Sámano Residente de Obra
Ing. Octavio A. Medina Chávez Jefe de Supervisión	Ing. Ricardo Puga Magaña Superintendente de Construcción





Descripción de la integración de la Minuta **Semanal**.

Párrafo 1).- Lugar, Fecha y Hora de la Reunión.

Párrafo 2).- Nombre de la Obra, Periodo de Inicio y Término, No. de Contrato y Pronóstico de Fecha de Terminación.

Párrafo 3).- Empresa que supervisa, No. de Contrato, Plazo de Ejecución y Periodo de Inicio y Término.

Párrafo 4).- Avances de Obra obtenidos del informe semanal, Avance o Atraso en su caso, Periodo de Ejecución Semanal y Trabajos Ejecutados.

Párrafo 5).- Observaciones, Aclaraciones y Dudas en cuestión a los trabajos ejecutados.

Párrafo 6).- Observaciones, Aclaraciones y Dudas en cuestión a los Avances Físicos, Financieros y Programados.

Párrafo 7).- Calidad de los Trabajos.

Párrafo 8).- Observaciones, Problemática, Soluciones y Aclaraciones.





Ejemplo No.3 Minuta Mensual realizada el día 29 de Octubre de 2011



CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

MINUTA DE REUNIÓN MENSUAL

Párrafo 1)

QUE SE CELEBRA EN LAS OFICINAS DE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE, UBICADAS EN LA CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE No. 1818, COLONIA SAN MIGUEL MEZQUITÁN, GUADALAJARA, JALISCO, CON LA SIGUIENTE:

LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE	CARGO
POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE I.S.C.	
ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS	SUBDELEGADO TÉCNICO
ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO	RESIDENTE DE OBRA
POR LA SUPERVISIÓN EXTERNA	
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHÁVEZ	JEFE DE SUPERVISIÓN
POR LA EMPRESA CONTRATISTA DE LA OBRA	
ING. JUAN RICARDO PUGA MAGAÑA	SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN

Párrafo 2)

SIENDO LAS 10:00 HORAS DEL DÍA 01 DE NOVIEMBRE DE 2011 SE PROCEDIÓ A REALIZAR LA REVISIÓN DE LOS SIGUIENTES CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS:

No. DE CONTRATO	EMPRESA	OBRA	PERIODO DE EJECUCIÓN
4500015581	CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.	"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA"	DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011
4500015627	ILCON, S.A. DE C.V.	"SUPERVISIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO MENOR Y MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA"	DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 15 DE FEBRERO DE 2012





Párrafo 3)

**AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO DE OBRA DEL CONTRATO No. 4500015581
(AL 31/OCTUBRE/2011)**

AVANCE	PROGRAMA DO ACUMULA DO	EJECUTADO ACUMULA DO	DIFERENCIA
FÍSICO	98.33 %	99.35 %	4.55 %
FINANCIERO	\$ 3,040,349.35	\$ 3,071,799.23	\$ 31,449.88

DE ACUERDO A LA TABLA ANTERIOR, LA OBRA PRESENTA UN ADELANTO DE 4.55 % CONFORME AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

ADEMÁS, LA VOLUMETRÍA Y LOS IMPORTES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 2011, SON LOS QUE SE PRESENTAN EN LA SIGUIENTE TABLA RESUMEN:

No. SIAC	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
UA8008	RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA	M3	47.84	\$1890.92	\$90,461.61
UA8006	LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO.	M2	2,104.00	\$ 2.08	\$ 4,376.32
UA8101	PINTURA VINÍLICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	M2	336.72	\$ 10.38	\$ 3,495.15
UA8103	PINTURA ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS.	M2	306.82	\$ 28.03	\$ 8,600.16
UA8204	PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	M2	350.00	\$13.54	\$4,739.00
UA8407	LAVADO DE DEFENSA METÁLICA	ML	140.55	\$ 10.74	\$ 1,509.51
UA8411	LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA	M2	5,280.00	\$ 1.03	\$ 5,438.40
UA6605	RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VIA	M3	4.50	\$ 225.86	\$ 1,016.37
UA8603	LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	PZA.	2.00	\$ 44.48	\$ 88.96
				SUMA	\$ 119,725.48

**AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO No. 4500015627
(AL 31/OCTUBRE/2011)**

AVANCE	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO ACUMULADO	DIFERENCIA
FÍSICO	77.91%	77.91%	0.00%
FINANCIERO	\$698,644.89	\$698,644.89	\$0.00





Párrafo 4)

**PERSONAL DE OBRA DEL CONTRATO No. 4500015581
(PRESENTADO EN EL MES DE OCTUBRE DE 2011)**

- 1 SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN
- 2 CABOS.
- 15 OPERADORES DE MAQUINARIA Y EQUIPO
- 15 PEONES

**MAQUINARIA Y EQUIPO DE OBRA DEL CONTRATO No. 4500015581
(PRESENTADO EN EL MES DE OCTUBRE DE 2011)**

- 1 PETROLIZADORA.
- 1 PIPA DE AGUA DE 10,000 LTS.
- 1 RODILLO NEUMÁTICO.
- 1 COMPACTADOR TANDEM.
- 7 CAMIONES VOLTEO DE 14 M³.
- 2 CAMIONETAS PICK UP DE ¾ DE TONELADA.
- 2 DESBROZADORAS DE USO INDUSTRIAL O PROFESIONAL.
- HERRAMIENTA MENOR (BROCHAS, RODILLOS, EXTENSIONES, GUADAÑAS, CARRETILLAS, PALAS, RASTRILLOS, ZAPAPICOS, CEPILLOS, ETC).
- SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN EN OBRA, CHALECOS, BANDEROLAS Y CONOS DE COLOR NARANJA.

**PERSONAL DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO No. 4500015627
(PRESENTADO EN EL MES DE OCTUBRE DE 2011)**

- 1 JEFE DE SUPERVISIÓN "B" (ING. OCTAVIO A. MEDINA CHÁVEZ)
- 1 PROFESIONAL "B" (ING. MIGUEL ZUÑIGA MARTINEZ.)
- 1 TOPÓGRAFO (ING. MIGUEL A. VERDEJO ALEJOS)

**MAQUINARIA Y EQUIPO DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO No. 4500015627
(PRESENTADO EN EL MES DE OCTUBRE DE 2011)**

- 1 CAMIONETA PICK-UP DE ¾ DE TONELADA,
- 1 VEHÍCULO TIPO SEDAN,
- 1 CÁMARA FOTOGRÁFICA DIGITAL (A DISPOSICIÓN DEL ORGANISMO)
- 1 COMPUTADORA PORTÁTIL CON INTERNET DE BANDA ANCHA (A DISPOSICIÓN DEL ORGANISMO),
- 2 COMPUTADORAS PORTÁTILES
- 2 IMPRESORAS DE INYECCIÓN DE TINTA A COLOR,
- 2 IMPRESORAS LASER MULTIFUNCIONALES,
- 2 CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES,
- 1 CÁMARA DE VIDEO,





- 1 ESTACIÓN TOTAL,
- 4 RADIOS PORTÁTILES,
- CHALECOS Y CONOS DE COLOR NARANJA.

Párrafo 5)

ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA OBRA CONSISTENTE EN “MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA”

EN LO REFERENTE A LA OBRA DEL MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA, A PRINCIPIOS DEL MES DE OCTUBRE DE 2011 LA OBRA PRESENTABA UN ADELANTO DE 4.55% CON RESPECTO AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, POR TAL RAZÓN LA RESIDENCIA DE OBRA Y LA SUPERVISIÓN LE INDICARON A LA EMPRESA CONTRATISTA ENCARGADA DE LA OBRA, QUE NO DISMINUYA SU RITMO Y SU FUERZA DE TRABAJO, PARA MANTENER DICHO ADELANTO, LOGRÁNDOSE TENER HASTA LA FECHA DE CIERRE DE OCTUBRE DE 2011, UN ADELANTO DEL 1.02% CON RESPECTO AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

EN EL MES DE OCTUBRE DEL AÑO EN CURSO SE OBSERVARON DIFERENTES DETERIOROS EN LAS ESTRUCTURAS POR LOS EFECTOS DEL INTEMPERISMO COMO SON: PINTURA BLANCA DETERIORADA, DEFENSA METALICA SUCIA, MALEZA DEMASIADO CRECIDA, BASURA EN DERECHO DE VÍA, SEÑAL VERTICAL BAJA MUY SUCIA, SUPERFICIE DE RODAMIENTO DESGASTADA, POR TAL MOTIVO SE REALIZÓ DE MANERA INTENSA LOS TRABAJOS REQUERIDOS PARA EL MANTENIMIENTO DE ESTAS ESTRUCTURAS.

EN TÉRMINOS GENERALES, NO HUBO PROBLEMAS DE GRAN RELEVANCIA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 2011, QUE AFECTARAN LA OPERACIÓN DE LA AUTOPISTA, YA QUE LA EMPRESA CONTRATISTA SE APEGO EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE A LOS PROGRAMAS DE TRABAJO DE CADA OBRA Y A LAS INDICACIONES DE LA RESIDENCIA DE OBRA Y LA SUPERVISIÓN, LOS CUALES FUERON ESTABLECIDOS DE MANERA CONJUNTA ENTRE LA RESIDENCIA DE OBRA, LA SUPERVISIÓN Y LAS SUPERINTENDENCIAS DE CONSTRUCCIÓN, A PRINCIPIOS DEL MES ANTES MENCIONADO.

Párrafo 6)

CONCLUSIÓN

SE ESTABLECIÓ QUE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR DE LA OBRA CONSISTENTE EN EL “MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA”, DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 2011, SEAN LAS SIGUIENTES:

- UA8006 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO.
- UA8008 SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN.
- UA8101 PINTURA VINÍLICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES.
- UA8103 PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METÁLICOS.
- UA8112 PINTURA VINILICA EN VIGAS.





- UA8404 PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS.
- UA8411 LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA.
- UA6605 RECOLECCION DE BASURA EN DERECHO DE VIA.

ADEMÁS SE COMENTÓ QUE OCASIONAL Y POSIBLEMENTE SERÁ NECESARIO EJECUTAR ALGUNAS OTRAS ACTIVIDADES DE MANERA EMERGENTE, LAS CUALES SE DEBERÁN ATENDER CON OPORTUNIDAD, PARA GARANTIZAR EN TODO MOMENTO LA SEGURIDAD DE LOS USUARIOS QUE TRANSITAN POR ESTA CARRETERA DE CUOTA.

Párrafo 7)

SIN OTRO ASUNTO QUE TRATAR POR EL MOMENTO, SE CIERRA LA PRESENTE MINUTA CON LA MISMA FECHA DE SU APERTURA, LA CUAL CONSTA DE SEIS (5) HOJAS ÚTILES, FIRMANDO AL CALCE LOS QUE EN ELLA INTERVINIERON.

_____ ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS SUBDELEGADO TÉCNICO CAPUFE	_____ ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO RESIDENTE DE OBRA CAPUFE
_____ ING. OCTAVIO A. MEDINA CHÁVEZ JEFE DE SUPERVISIÓN ILCON, S.A. DE C.V.	_____ ING. JUAN RICARDO PUGA MAGAÑA SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.



Descripción de la integración de la Minuta **Mensual**.

Párrafo 1).- Lugar de la Reunión y Lista de Asistencia.

Párrafo 2).- Revisión de los Contratos.

Párrafo 3).- Avances Físicos y Financieros de las empresas.

Párrafo 4).- Personal Maquinaria y Equipo.

Párrafo 5).- Atención de la Problemática de la Obra.

Párrafo 6).- Conclusiones.

Párrafo 7).- Cantidad de Hojas que Estructuran la Minuta y Firmas al Calce.





IV.4.- Informes Semanales.

Como se mencionó al inicio de este trabajo, una de los alcances de la supervisión es la de elaborar **SEMANALMENTE**, los números generadores de todos los trabajos ejecutados en cada uno de los frentes de trabajo en esa semana, además de vigilar las cantidades de obra que se ejecuten.

Para reportar las cantidades de obra y los avances semanales al Organismo (CAPUFE), este proporciona unos formatos avalados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, los cuales sirvieron para ejecutar dicha labor.

Los informes semanales, eran entregados los días lunes al Resídete de Obra de CAPUFE para su revisión. Las cantidades de obra que se plasmaban en el informe eran obtenidas por la medición hecha en campo la cual fue descrita anteriormente.

A continuación se mostrará un ejemplo de un informe semanal desarrollado en los trabajos de **“Supervisión del Mantenimiento Menor de Estructuras de la Autopista Uruapan - Nueva Italia Tramo del Km. 102+000 al Km. 122+603:**



 CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE AUTOPISTA: PÁTZCUARO - LÁZARO CÁRDENAS TRAMO: URUAPAN - NUEVA ITALIA												
OBRA: "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"												
EMPRESA CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.												
CONTRATO: 4500015581 DE FECHA 26 DE ENERO DE 2010												
EMPRESA SUPERVISORA: ILCON, S.A. DE C.V.										CONTRATO: 4500015627		
INFORME SEMANAL DE OBRA (03 al 08 de Octubre del 2011)												
C (1)	C (2)	C (3)			C (4)	C (5)	C (6)		C (7)		C (8)	C (9)
No.	No. SIAC	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO			UNIDAD	P.U.	ASIGNACIÓN		EJECUTADO EN LA SEMANA (03 AL 08 DE OCTUBRE DE 2011)			
							CANTIDAD	IMPORTE			CANTIDAD	IMPORTE
		I SUPERFICIE DE RODAMIENTO										
1	UA8001	LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACION			ML	\$ 31.12	1,951.10	\$ 60,718.23				\$ -
2	UA8006	LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO			M2	\$ 2.08	52,840.42	\$ 109,908.07	988.00		\$ 2,055.04	
3	UA8007	BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE			M3	\$ 1,855.76	204.00	\$ 378,575.04			\$ -	
4	UA8008	RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA			M3	\$ 1,890.92	428.00	\$ 809,313.76			\$ -	
5	UA8010	SELLADO Y/O REPARACION DE JUNTAS DE DILATACION			ML	\$ 41.50	411.84	\$ 17,091.36			\$ -	
6	UA8011	REPOSICION DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACION			ML	\$ 24.39	975.50	\$ 23,792.45			\$ -	
		II SUPERESTRUCTURA										
7	UA8101	PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES			M2	\$ 10.38	21,934.90	\$ 227,684.26			\$ -	
8	UA8103	PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METAL			M2	\$ 28.03	5,696.28	\$ 159,666.73			\$ -	
9	UA8107	REPARACION DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO			M3	\$ 70.78	23.26	\$ 1,646.34			\$ -	
10	UA8112	PINTURA VINILICA EN VIGAS			M2	\$ 10.38	12,587.39	\$ 130,657.11			\$ -	
		III SUBESTRUCTURA										
11	UA8203	LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS			M2	\$ 31.12	691.76	\$ 21,527.57			\$ -	
12	UA8204	PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS			M2	\$ 13.54	20,050.24	\$ 271,480.25	190.00		\$ 2,572.60	
13	UA8205	CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME			ML	\$ 11.35	3,067.95	\$ 34,821.23			\$ -	
14	UA8208	RESTITUCION DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME			M3	\$ 1,669.70	8.00	\$ 13,357.60			\$ -	
		IV DRENAJE										
15	UA8301	DESAZOLVE DE DRENES			PZA.	\$ 31.12	663.00	\$ 20,632.56			\$ -	
		V DERECHO DE VIA										
16	UA8403	REPOSICION DE DEFENSA METALICA EN PIV'S			ML	\$ 623.94	500.00	\$ 311,970.00			\$ -	
17	UA8407	LAVADO DE DEFENSA METALICA			ML	\$ 10.74	15,138.62	\$ 162,588.78			\$ -	
18	UA8411	LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VIA			M2	\$ 1.03	247,551.16	\$ 254,977.69	2,100.00		\$ 2,163.00	
19	UA6605	RECOLECCION DE BASURA EN DERECHO DE VIA			M3	\$ 225.86	174.00	\$ 39,299.64			\$ -	
		VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S										
20	UA8603	LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA			PZA.	\$ 44.48	106.00	\$ 4,714.88			\$ -	
21	UA8979	SEÑALAMIENTO DE PROTECCION DE OBRA			JGO.	\$ 18,781.64	2.00	\$ 37,563.28			\$ -	
						SUMAS		\$ 3,091,986.83			\$ 6,790.64	

Tabla 4.1.- Cantidad e Importes Ejecutados.





Descripción de la integración del **Informe Semanal**.-

C (1).- Número correspondiente a cada concepto de obra, obtenido del catálogo de conceptos.

C (2).- Clave correspondiente a cada concepto de obra, obtenido del catálogo de conceptos.

C (3).- Descripción de los conceptos de obra, obtenido del catálogo de conceptos.

C (4).- Unidad, obtenido del catálogo de conceptos.

C (5).- Precio Unitario, obtenido del catálogo de conceptos.

C (6).- Cantidad de Contrato, obtenido del catálogo de conceptos.

C (7).- Importe de Contrato, se obtiene de la $C (5) * C (6)$, o se toman del catálogo de conceptos.

C (8).- Cantidad de Obra ejecutada en la semana correspondiente, obtenida de las mediciones realizadas en campo.

C (9).- Importe de los trabajos ejecutados en la semana correspondiente, obtenido de la $C (8) * C (6)$.



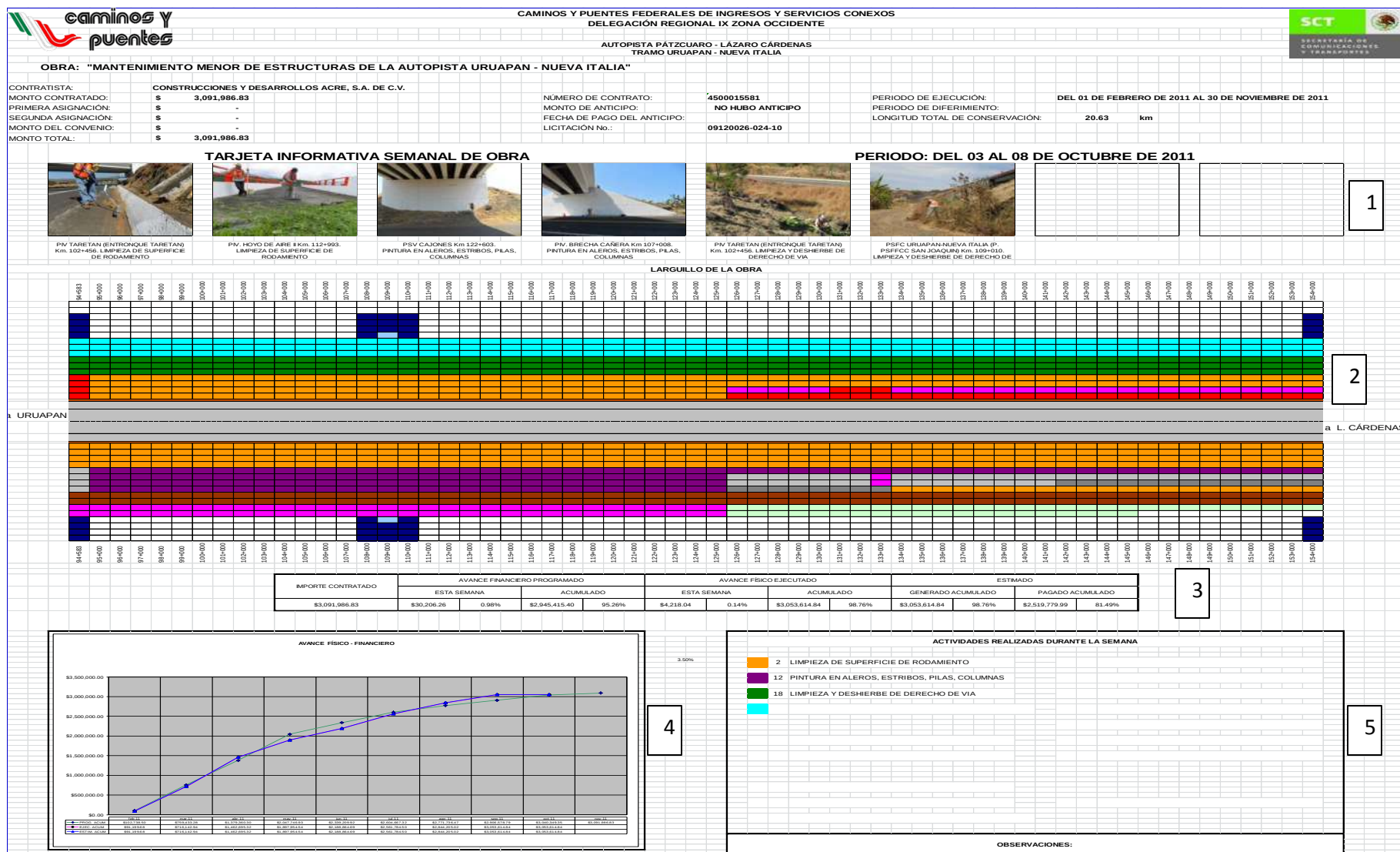


Tabla 4.2.- Tarjeta Informativa.





Descripción de la integración de la **Tarjeta Informativa**.-

1.- Fotografías tomadas en campo, que muestran los conceptos ejecutados y la descripción de la ubicación.

2.- Larguillo de Obra, se va conformando con los colores asignados a los conceptos de obra, que se ejecutan semana a semana y con la ubicación.

3.- Tabla de Avances.

- Avance Financiero Programado: se calcula ($\$30,206.26$ importe programado para esa semana / $\$3,091,986.83$ importe de contrato) * 100 = 0.98% Avance financiero programado para esa semana.

- Avance Financiero Ejecutado: se calcula ($\$6,790.64$ importe ejecutado en esa semana / $\$3,091,986.83$ importe de contrato) * 100 = 0.22% Avance financiero ejecutado para esa semana.

Avance Físico Programado Acumulado: se calcula (importe programado acumulado hasta la semana del 08 de Octubre $\$2,745,415.4$ / $\$3,091,986.83$ importe de contrato)*100 = 88.79 %.

- Avance Físico Ejecutado Acumulado: se calcula (importe ejecutado acumulado hasta la semana del 08 de Octubre $\$2,793,551.88$ / $\$3,091,986.83$ importe de contrato) * 100 = 90.35%

Avance Físico= 90.35% - 88.79 % = 1.56% adelanto de obra.

4.- Gráfica de avances, se calcula con los datos del programa de obra contra lo ejecutado a la fecha.

5.- Actividades realizadas durante la semana.





IV.5.- Informes Mensuales.

El objetivo principal de un informe mensual de obra, es de realizar una descripción del avance, de cada una de las actividades que se han venido desarrollando, durante un periodo comprendido entre el primer día de cada mes y el último día del respectivo mes, realizándolo cada mes durante el periodo de ejecución del **Contrato de Obra**, tomando en cuenta diferentes aspectos para su realización como lo son; condiciones durante la ejecución de los diferentes trabajos, seguimiento y evaluación de las especificaciones marcadas por la dependencia, equipos y personal utilizado por la contratista, programas de obra, avance físico y financiero, entre otros.

Las cantidades de obra reportadas por la supervisión en el informe mensual, deben de coincidir con las reportadas por la empresa contratista, ya que de ocurrir lo contrario, la dependencia tendrá la facultad para detener el pago de los trabajos realizados en dicho periodo por la contratista, por lo tanto es de suma importancia conciliar los volúmenes de obra antes de que sean reportados.

A continuación se muestra un ejemplo de un informe mensual de obra, realizado y autorizado por la dependencia, en el desarrollo del mantenimiento menor de estructuras.





CONTENIDO

1. Localización de Obra.
2. Cédula Informativa (Problemas y Soluciones).
3. Copias de Notas de Bitácora del Periodo.
4. Avance General de la Obra.
5. Avance Financiero de la Obra.
6. Gráfica de Avance Financiero.
7. Avance Físico de la Obra.
8. Programa de Obra Autorizado.
9. Concentrado de Estimaciones.
10. Reporte de Maquinaria y Equipo.
11. Gráfica de Lluvias.
12. Informe Fotográfico.
13. Informes Semanales.



1. **Localización de Obra.-** se plasma mediante una imagen digital la localización del tramo donde se realizan los trabajos.



Imagen. 4.1.- Localización de Obra.



Formato F-3 version 2010

ILCON, S.A. de C.V.

Ingeniería y Laboratorio para la Construcción

CÉDULA DE SUPERVISIÓN DE OBRA

Programa:

Mantenimiento Menor de Estructuras 2011

Partida:

35NE

Autopista / Puente:

Uruapan - Nueva Italia

Delegación:

Delegación Regional IX Zona Occidente/Guadala

Informe número:

10 (Diez)

Correspondiente al mes / año :

Noviembre/2011

Descripción de la obra:

Mantenimiento Menor de Estructuras de la Autopista Uruapan - Nueva Italia

Empresa contratista:

Construcciones y Desarrollos Acre, S.A. de C.V.

Contrato de Obra No.:

4500015581

Empresa supervisora:

Ilcon, S.A. de C.V.

Contrato de Supervisión No.:

4500015627

Importe del contrato original	Importes de los convenios (si existen)	Importe total	Periodo de Ejecución Original		Último Periodo de Ejecución Modificado	
			De (Día / Mes / Año)	Hasta (Día / Mes / Año)	De (Día / Mes / Año)	Hasta (Día / Mes / Año)
\$3,091,986.83		\$3,091,986.83	01-feb-11	30-nov-11		

Avance Físico (%)											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	
	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	
Programa Original Acumulado	3.32%	24.56%	44.61%	66.23%	75.65%	84.24%	89.64%	94.00%	98.33%	100.00%	
Programa Modificado Acumulado											
Ejecutado Acumulado	2.95%	23.16%	46.82%	60.89%	70.41%	81.49%	91.38%	98.55%	99.35%	100.00%	

Avance Financiero (miles de pesos)											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	
	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	
Programa Original Acumulado	\$ 102.74	\$ 759.43	\$ 1,379.36	\$ 2,047.75	\$ 2,339.21	\$ 2,604.67	\$ 2,771.74	\$ 2,906.58	\$ 3,040.35	\$ 3,091.99	
Programa Modificado Acumulado											
Estimado Acumulado	\$ 91.20	\$ 716.14	\$ 1,447.75	\$ 1,882.80	\$ 2,177.09	\$ 2,519.78	\$ 2,825.40	\$ 3,047.27	\$ 3,071.80	\$ 3,091.99	
Pagado Acumulado	\$ 91.20	\$ 716.14	\$ 1,447.75	\$ 1,882.80	\$ 2,177.09	\$ 2,519.78	\$ 2,825.40	\$ 3,047.27	\$ 3,071.80		

Problema detectado	Solución propuesta	Acciones tomadas por la contratista
CON FECHA 30 DE NOVIEMBRE DE 2011, LA OBRA CONSISTENTE EN EL "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA" FUE CONCLUIDA TOTALMENTE, YA QUE ÚNICAMENTE SE CANCELARÁ EN EL RESPECTIVO FINIQUITO DE OBRA LA CANTIDAD DE \$0.13 (CERO PESOS 13/100 M.N.), DADO QUE EL MONTO REAL EJECUTADO FUE DE \$3,091,986.70 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 70/100 M.N.) Y EL IMPORTE CONTRATADO FUE DE \$3, 091,986.83 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M.N.).		

Supervisión Externa

ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVEZ

“Declaro bajo protesta de decir verdad que los datos proporcionados son correctos”



3. Copias de Notas de Bitácora del Periodo.- se anexan todas las notas de bitácora, que se generaron en el periodo que comprende el informe mensual.

Firmada por: JAVIER FIGUEROA SAMANO (CAPRS066) (RESIDENTE) OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ (CAPSR140) (CONTRATISTA)	
No. de nota: 309	Fecha: 2011-11-23 21:10:40.0
Tipo Nota: Reporte de actividades diarias	Referencia:
El día 07/11/2011 se presenta reporte diario elaborado por LA SUPERVISION , el cual contiene la siguiente información: SE LLEVÓ A CABO UNA REUNIÓN ENTRE LA RESIDENCIA DE OBRA, LA SUPERVISIÓN, CON EL FIN DE ELABORAR EL PROGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES PARA EL MES DE NOVIEMBRE, DENTRO DEL CUAL SE CONSIDERÓ REALIZAR LAS SIGUIENTES LABORES: UA8006 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO. UA8101 PINTURA VINÍLICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES. UA8103 PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METÁLICOS. UA8411 LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA. UA6605 RECOLECCION DE BASURA EN DERECHO DE VIA.	
No tiene ningún archivo adjunto	
Nota Creada por: OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ (CAPSR140) (CONTRATISTA)	
Firmada por: JAVIER FIGUEROA SAMANO (CAPRS066) (RESIDENTE) OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ (CAPSR140) (CONTRATISTA)	
No. de nota: 310	Fecha: 2011-11-23 21:14:21.0
Tipo Nota: Reporte de actividades diarias	Referencia:
El día 09/11/2011 se presenta reporte diario elaborado por LA SUPERVISION , el cual contiene la siguiente información: ESTA SUPERVISIÓN INFORMA A LA RESIDENCIA DE OBRA DE LOS TRABAJOS QUE SE EJECUTAN EN LOS FRENTES DE TRABAJO ESTO CON LA FINALIDAD DE CUBRIR CON LAS NECESIDADES DE CADA ESTRUCTURA. SE ENCUENTRA UBICADO EL SIGUIENTE CADENAMIENTO: " PIV. EL LIMONCITO KM. 148+920 PERSONAL DE LA CONTRATISTA REALIZA TRABAJOS DE: DESHIERBE Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO. LA CONTRATISTA CUENTA CON EL SIGUIENTE PERSONAL Y EQUIPO EN OBRA: " PERSONAL: 1 CABO, 2 AYUDANTES. " VEHÍCULOS: 1 CAMIONETA PICK UP DE 3/4 DE TONELADA. EQUIPO: HERRAMIENTA MENOR (CEPILLOS, FIBRAS, ETC.).	
No tiene ningún archivo adjunto	

Imagen. 4.3.- Algunas Notas Generadas Anexas al Informe Mensual de Obra.



4. **Avance General de la Obra.-** Se describe de manera general la obra en importes, agregando avances o atrasos.

Columna 1.- Importe programado del periodo.

Columna 2.- Importe programado acumulado.

(La suma del importe de cada concepto hasta el periodo que se reporta).

Columna 3.- Importe ejecutado en el periodo por concepto.

Columna 4.- Importe ejecutado acumulado hasta el periodo que se reporta.

Columna 5.- Importe que se estima en dicho periodo.

Columna 6.- Importe estimado hasta el periodo que se reporta por concepto.

		CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE I.S.C. DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE				ILCON, S.A. de C.V. Ingeniería y Laboratorio para la Construcción			
O B R A : "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"									
CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.									
CONTRATO: 4500015581									
No. DE INFORME: 10 (DIEZ)									
PERIODO: DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011									
HOJA 1 DE 1									
AVANCE GENERAL DE LA OBRA									
CONCEPTOS DE OBRA			IMPORTE ASIGNADO DE CONTRATO	AVANCES					
No. PROG.	No. SIAC	DESCRIPCIÓN		1 PROGRAMADO 2		3 EJECUTADO 4		5 ESTIMADO 6	
				DEL PERIODO	ACUMULADO	DEL PERIODO	ACUMULADO	DEL PERIODO	ACUMULADO
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO									
1	UA8001	LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	\$ 60,718.23	\$ -	\$ 60,718.23	\$ -	\$ 23,162.93	\$ -	\$ 23,162.93
2	UA8006	LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	\$ 109,908.07	\$ -	\$ 109,908.07	\$ 547.04	\$ 160,682.33	\$ 547.04	\$ 160,682.33
3	UA8007	BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	\$ 378,575.04	\$ -	\$ 378,575.04	\$ -	\$ 55,190.30	\$ -	\$ 55,190.30
4	UA8008	RENOVELACION CON CARPETA ASFALTICA	\$ 809,313.76	\$ -	\$ 809,313.76	\$ -	\$ 1,153,196.47	\$ -	\$ 1,153,196.47
5	UA8010	SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	\$ 17,091.36	\$ -	\$ 17,091.36	\$ -	\$ 20,790.68	\$ -	\$ 20,790.68
6	UA8011	REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	\$ 23,792.45	\$ -	\$ 23,792.45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
II SUPERESTRUTURA									
7	UA8101	PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	\$ 227,684.26	\$ -	\$ 227,684.26	\$ 3,987.27	\$ 231,382.04	\$ 3,987.27	\$ 231,382.04
8	UA8103	PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS	\$ 159,666.73	\$ -	\$ 159,666.73	\$ 8,600.16	\$ 185,512.34	\$ 8,600.16	\$ 185,512.34
9	UA8107	REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	\$ 1,646.34	\$ -	\$ 1,646.34	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
10	UA8112	PINTURA VINILICA EN VIGAS	\$ 130,657.11	\$ -	\$ 130,657.11	\$ -	\$ 151,681.39	\$ -	\$ 151,681.39
III SUBESTRUTURA									
11	UA8203	LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	\$ 21,527.57	\$ -	\$ 21,527.57	\$ -	\$ 24,320.90	\$ -	\$ 24,320.90
12	UA8204	PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	\$ 271,480.25	\$ -	\$ 271,480.25	\$ -	\$ 236,657.40	\$ -	\$ 236,657.40
13	UA8205	CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	\$ 34,821.23	\$ -	\$ 34,821.23	\$ -	\$ 14,640.71	\$ -	\$ 14,640.71
14	UA8208	RESTITUCIÓN DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	\$ 13,357.60	\$ -	\$ 13,357.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IV DRENAJE									
15	UA8301	DESARROLVE DE DRENES	\$ 20,632.56	\$ -	\$ 20,632.56	\$ -	\$ 21,721.76	\$ -	\$ 21,721.76
V DERECHO DE VÍA									
16	UA8403	REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	\$ 311,970.00	\$ 18,740.25	\$ 311,970.00	\$ -	\$ 237,721.14	\$ -	\$ 237,721.14
17	UA8407	LAVADO DE DEFENSA METALICA	\$ 162,588.78	\$ 9,766.82	\$ 162,588.78	\$ 844.16	\$ 159,073.90	\$ 844.16	\$ 159,073.90
18	UA8411	LIMPIEZA Y DESHERBE DE DERECHO DE VÍA	\$ 254,977.69	\$ 15,316.68	\$ 254,977.69	\$ 6,208.84	\$ 315,159.92	\$ 6,208.84	\$ 315,159.92
19	UA8605	RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	\$ 39,299.64	\$ 2,360.76	\$ 39,299.64	\$ -	\$ 53,031.93	\$ -	\$ 53,031.93
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S									
20	UA8603	LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	\$ 4,714.88	\$ 1,673.02	\$ 4,714.88	\$ -	\$ 10,497.28	\$ -	\$ 10,497.28
21	UA8979	SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	\$ 37,563.28	\$ 3,779.95	\$ 37,563.28	\$ -	\$ 37,563.28	\$ -	\$ 37,563.28
TOTALES			\$ 3,091,986.83	\$ 51,637.48	\$ 3,091,986.83	\$ 20,187.47	\$ 3,091,986.70	\$ 20,187.47	\$ 3,091,986.70
OBSERVACIONES EN EL PRESENTE AVANCE GENERAL DE LA OBRA EXISTE UNA DIFERENCIA DE 0.13 CENTAVOS DEL PROGRAMA ACUMULADO CON RESPECTO AL ESTIMADO ACUMULADO, EL CUAL QUEDERA CANCELADO EN EL FINQUITO DE LA OBRA.						A) AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO		100.00%	
						B) AVANCE EJECUTADO ACUMULADO		100.00%	
						C) AVANCE ESTIMADO ACUMULADO		100.00%	
						C) AVANCE (+) O ATRASO (-)		(+) 0.00%	
FORMULÓ:			REVISÓ:			APROBÓ:			
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVÉZ JEFE DE SUPERVISIÓN ILCON, S.A. DE C.V.			ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO RESIDENCIA DE OBRA CAPUFE			ING. RICARDO A. BAHENA VILLOBOS SUBDELEGADO TÉCNICO CAPUFE			

Imagen. 4.4.- Avance General.



5. Avance Financiero de la Obra.- Se describe financieramente los avances de la obra.

Columna 1.- Importe programado acumulado.

(La suma del importe de cada concepto hasta el periodo que se reporta).

Columna 2.- Desglosé por concepto del porcentaje de obra.

(Columna1/importe total del contrato).

Columna 3.- Importe ejecutado acumulado hasta el periodo que se reporta.

Columna 4.- Desglosé por concepto del porcentaje acumulado de la obra ejecutada hasta el periodo que se reporta (columna3/importe total del contrato).

Columna 5.- Importe acumulado que se ha estimado hasta el periodo que se reporta.

Columna 6.- Desglosé por concepto del porcentaje acumulado estimado hasta el periodo que se reporta (columna5/importe total del contrato).

			CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE I.S.C. DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE										 Ingeniería y Laboratorio para la Construcción				
O B R A : "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"																	
CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.																	
CONTRATO: 4500015581																	
No. DE INFORME: 10 (DIEZ)																	
PERIODO: DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011																	
AVANCE FINANCIERO DE LA OBRA																	
CONCEPTOS DE OBRA																	
No. Prog.	No. SIAC	ESPECIF. PART.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE ASIGNADO DE CONTRATO	FACTOR DE INTERVENCIÓN	IMP	1	IMAD POR	2	IMP	3	ITADC POF	4	IM	5	ITADC POF	6
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO																	
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	\$ 60,718.23	1.96%	\$ 60,718.23	1.96%	\$ 23,162.93	0.75%	\$ 23,162.93	0.75%						
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	\$ 109,908.07	3.55%	\$ 109,908.07	3.55%	\$ 160,682.33	5.20%	\$ 160,682.33	5.20%						
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	\$ 378,575.04	12.24%	\$ 378,575.04	12.24%	\$ 55,190.30	1.78%	\$ 55,190.30	1.78%						
4	UA8008		RENNELACION CON CARPETA ASFALTICA	\$ 809,313.76	26.17%	\$ 809,313.76	26.17%	\$ 1,153,196.47	37.30%	\$ 1,153,196.47	37.30%						
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACION DE JUNTAS DE DILATACION	\$ 17,091.36	0.55%	\$ 17,091.36	0.55%	\$ 20,790.68	0.67%	\$ 20,790.68	0.67%						
6	UA8011		REPOSICION DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACION	\$ 23,792.45	0.77%	\$ 23,792.45	0.77%	\$ -	0.00%	\$ -	0.00%						
II SUPERESTRUTURA																	
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	\$ 227,684.26	7.36%	\$ 227,684.26	7.36%	\$ 231,382.03	7.48%	\$ 231,382.03	7.48%						
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS META	\$ 159,666.73	5.16%	\$ 159,666.73	5.16%	\$ 185,512.34	6.00%	\$ 185,512.34	6.00%						
9	UA8107		REPARACION DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	\$ 1,646.34	0.05%	\$ 1,646.34	0.05%	\$ -	0.00%	\$ -	0.00%						
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	\$ 130,657.11	4.23%	\$ 130,657.11	4.23%	\$ 151,681.38	4.91%	\$ 151,681.38	4.91%						
III SUBESTRUTURA																	
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	\$ 21,527.57	0.70%	\$ 21,527.57	0.70%	\$ 24,320.90	0.79%	\$ 24,320.90	0.79%						
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	\$ 271,480.25	8.78%	\$ 271,480.25	8.78%	\$ 236,657.40	7.65%	\$ 236,657.40	7.65%						
13	UA8205		CALAFATEO DE GREITAS EN CONOS DE DERRAME	\$ 34,821.23	1.13%	\$ 34,821.23	1.13%	\$ 14,640.71	0.47%	\$ 14,640.71	0.47%						
14	UA8208		RESTITUCION DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	\$ 13,357.60	0.43%	\$ 13,357.60	0.43%	\$ -	0.00%	\$ -	0.00%						
IV DRENAJE																	
15	UA8301		DESAZOLVE DE DRENES	\$ 20,632.56	0.67%	\$ 20,632.56	0.67%	\$ 21,721.76	0.70%	\$ 21,721.76	0.70%						
V DERECHO DE VIA																	
16	UA8403		REPOSICION DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	\$ 311,970.00	10.09%	\$ 311,970.00	10.09%	\$ 237,721.14	7.69%	\$ 237,721.14	7.69%						
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	\$ 162,588.78	5.26%	\$ 162,588.78	5.26%	\$ 159,073.90	5.14%	\$ 159,073.90	5.14%						
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHERBE DE DERECHO DE VIA	\$ 254,977.69	8.25%	\$ 254,977.69	8.25%	\$ 315,159.92	10.19%	\$ 315,159.92	10.19%						
19	UA6605		RECOLECCION DE BASURA EN DERECHO DE VIA	\$ 39,299.64	1.27%	\$ 39,299.64	1.27%	\$ 53,031.93	1.72%	\$ 53,031.93	1.72%						
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S																	
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	\$ 4,714.88	0.15%	\$ 4,714.88	0.15%	\$ 10,497.28	0.34%	\$ 10,497.28	0.34%						
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	\$ 37,563.28	1.21%	\$ 37,563.28	1.21%	\$ 37,563.28	1.21%	\$ 37,563.28	1.21%						
TOTALES				\$ 3,091,986.83	100.0%	\$ 3,091,986.83	100.0%	\$ 3,091,986.70	100.0%	\$ 3,091,986.70	100.0%						
OBSERVACIONES EN EL PRESENTE AVANCE FINANCIERO DE LA OBRA EXISTE UNA DIFERENCIA DE 0.13 CENTAVOS DEL PROGRAMA ACUMULADO CON RESPECTO AL ESTIMADO ACUMULADO,																	
EL CUAL QUEDERA CANCELADO EN EL FINQUITO DE LA OBRA.																	
FORMULÓ:				REVISÓ:				APROBÓ:									
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVEZ JEFE DE SUPERVISION				ARO. JAVIER FIGUEROA SAMANO RESIDENCIA DE OBRA				ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS SUBDELEGADO TECNICO									

Imagen. 4.5.- Avance Financiero.





6. **Gráfica de Avance Financiero.-** Gráficamente se describen los avances financieros por mes. En el sentido vertical se manejan importes, en el sentido horizontal, se manejan los tiempos para este caso es mensualmente y los datos que se utilizan son los importes acumulados programados contra los estimados acumulados.

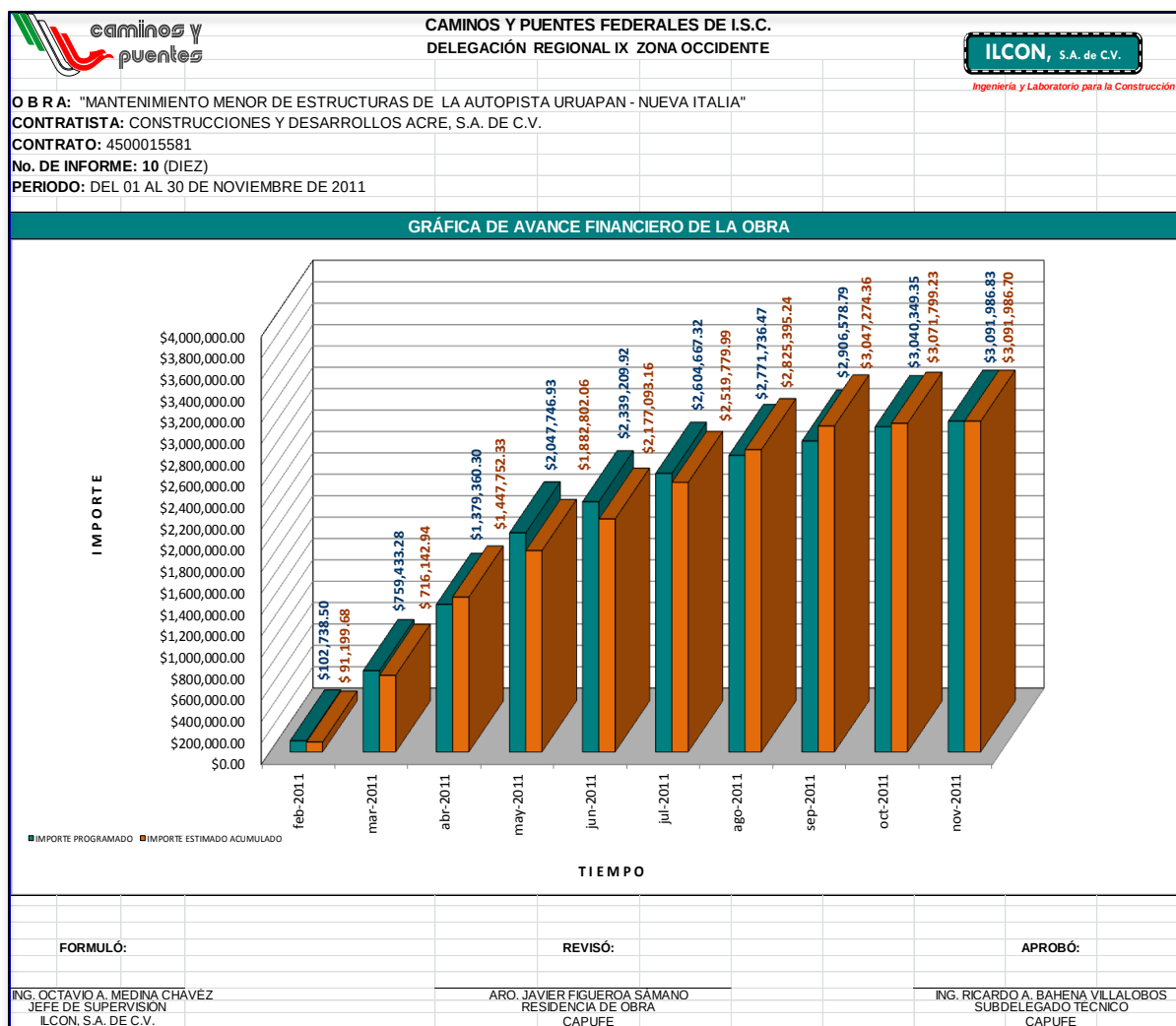


Imagen. 4.6.- Gráfica de Avance Financiero.



7. **Avance Físico de la Obra.-** Es el avance real de la obra, aquí se describe por concepto la cantidad de obra ejecutada por la empresa contratista.

Columna 1.- Es el porcentaje desglosado por concepto del total del importe de la obra (importe del concepto/importe total de la obra).

Columna 2.- Cantidad total de obra programada. (se obtiene del programa de obra).

Columna 3.- Es el porcentaje programado correspondiente al concepto, del total de la obra (importe del concepto/importe total de la obra).

Columna 4.- Cantidad acumulada de obra ejecutada. (se obtiene la medición hecha en campo de los trabajos).

Columna 5.- Es el porcentaje correspondiente a la obra ejecutada acumulada (importe de la obra ejecutada/importe total de la obra).

Columna 6.- Cantidad acumulada estimada de la obra ejecutada. (se obtiene de las estimaciones presentadas por la contratista).

Columna 7.- Es el porcentaje correspondiente a la obra estimada acumulada (importe de la obra estimada/importe total de la obra).

				CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE I.S.C. DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE				 Ingeniería y Laboratorio para la Construcción				
O B R A : "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"												
CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.												
CONTRATO: 4500015581												
No. DE INFORME: 10 (DIEZ)												
PERIODO: DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011												
1 2 3 4 5 6 7												
AVANCE FÍSICO DE LA OBRA												
CONCEPTOS DE OBRA				UNIDAD	CANTIDAD DE CONTRATO	FACTOR DE INTERVENCIÓN	AVANCES					
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIF. PART.	DESCRIPCIÓN				PROGRAMADO		EJECUTADO		ESTIMADO	
							CANTIDAD	POR CIENTO	CANTIDAD	POR CIENTO	CANTIDAD	POR CIENTO
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO												
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	1,951.10	1.96%	1,951.10	1.96%	744.31	0.75%	744.31	0.75%
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	M2	52,840.42	3.55%	52,840.42	3.55%	77,251.12	5.20%	77,251.12	5.20%
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	M3	204.00	12.24%	204.00	12.24%	29.74	1.78%	29.74	1.78%
4	UA8008		RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA	M3	428.00	26.17%	428.00	26.17%	609.86	37.30%	609.86	37.30%
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	411.84	0.55%	411.84	0.55%	500.98	0.67%	500.98	0.67%
6	UA8011		REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	975.50	0.77%	975.50	0.77%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
II SUPERESTRUTURA												
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	M2	21,934.90	7.36%	21,934.90	7.36%	22,291.14	7.48%	22,291.14	7.48%
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METAL	M2	5,696.28	5.16%	5,696.28	5.16%	6,618.35	6.00%	6,618.35	6.00%
9	UA8107		REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	M3	23.26	0.05%	23.26	0.05%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	M2	12,587.39	4.23%	12,587.39	4.23%	14,612.85	4.91%	14,612.85	4.91%
III SUBESTRUTURA												
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	M2	691.76	0.70%	691.76	0.70%	781.52	0.79%	781.52	0.79%
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	M2	20,050.24	8.78%	20,050.24	8.78%	17,478.39	7.65%	17,478.39	7.65%
13	UA8205		CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	ML	3,067.95	1.13%	3,067.95	1.13%	1,289.93	0.47%	1,289.93	0.47%
14	UA8208		RESTITUCIÓN DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	M3	8.00	0.43%	8.00	0.43%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
IV DRENAJE												
15	UA8301		DESARROLLO DE DRENES	PZA	663.00	0.67%	663.00	0.67%	698.00	0.70%	698.00	0.70%
V DERECHO DE VÍA												
16	UA8403		REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	ML	500.00	10.09%	500.00	10.09%	381.00	7.69%	381.00	7.69%
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	ML	15,138.62	5.26%	15,138.62	5.26%	14,811.35	5.14%	14,811.35	5.14%
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHERBEO DE DERECHO DE VÍA	M2	247,551.16	8.25%	247,551.16	8.25%	305,980.51	10.19%	305,980.51	10.19%
19	UA6605		RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	M3	174.00	1.27%	174.00	1.27%	234.80	1.72%	234.80	1.72%
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S												
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	PZA	106.00	0.15%	106.00	0.15%	236.00	0.34%	236.00	0.34%
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	JGO	2.00	1.21%	2.00	1.21%	2.00	1.21%	2.00	1.21%
TOTALES						100.0%		100.00%		100.00%		100.00%
OBSERVACIONES EN EL PRESENTE AVANCE FISICO DE LA OBRA EXISTE UNA DIFERENCIA DE 0.13 CENTAVOS DEL PROGRAMA ACUMULADO CON RESPECTO AL ESTIMADO ACUMULADO,												
EL CUAL QUEDERA CANCELADO EN EL FINIQUITO DE LA OBRA.												
FORMULÓ: REVISÓ: APROBÓ:												
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVÉZ JEFE DE SUPERVISIÓN				ARO. JAVIER FIGUEROA SÁMANO RESIDENCIA DE OBRA				ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS SUBDELEGADO TÉCNICO				

Imagen. 4.7.- Avance Físico.





8. Programa de Obra Autorizado.

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS																
 LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026 - 024 - 10 "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA" INICIO: 1-FEB-11 TERMINACIÓN: 30-NOV-11 GUADALAJARA, JALISCO., A 21 DE DICIEMBRE DE 2010														ANEXO		
HOJA 1 DE																
PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS																
No. ROG.	No. SIAC	ESPECIFICACIÓN GENERAL O COMPLEMENTARIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	AÑO 2011										TOTAL
						mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11		
						01 AL 28	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30		
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO																
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m	1,951.10		691.88	650.37	608.85						1,951.10	
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	m2	52,840.42		18,737.74	17,613.47	16,489.21						52,840.42	
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALLE	m3	204.00		72.34	68.00	63.66						204.00	
4	UA8008		RENVIVACION CON CARPETA ASFALTICA	m3	428.00		151.77	142.67	133.56						428.00	
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m	411.84		146.04	137.28	128.52						411.84	
6	UA8011		REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	m	975.50		345.92	325.17	304.41						975.50	
II SUPERESTRUTURA																
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	m2	21,934.90	3,509.58	3,988.16	3,748.87	3,828.64	3,828.64	3,031.00				21,934.90	
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS	m2	5,696.28	911.40	1,035.69	973.55	994.26	994.26	787.12				5,696.28	
9	UA8107		REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	m3	23.26	3.72	4.23	3.98	4.06	4.06	3.21				23.26	
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	m2	12,587.39	2,013.98	2,288.62	2,151.30	2,197.07	2,197.07	1,739.35				12,587.39	
III SUBESTRUTURA																
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	m2	691.76	32.70	125.77	118.23	120.74	120.74	118.23	55.34			691.76	
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	m2	20,050.24	947.83	3,645.50	3,426.77	3,499.68	3,499.68	3,426.77	1,604.02			20,050.24	
13	UA8205		CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	m	3,067.95	145.03	557.81	524.34	535.50	535.50	524.34	245.44			3,067.95	
14	UA8208		RESTITUCION DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	m3	8.00	0.38	1.45	1.37	1.40	1.40	1.37	0.64			8.00	
IV DRENAJE																
15	UA8301		DESAROLVE DE DRENES	pza	663.00			84.64	225.70	225.70	126.96				663.00	
V DERECHO DE VÍA																
16	UA8403		REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	m	500.00				45.94	84.81	83.04	88.34	84.81	83.04	500.00	
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	m	15,138.62				1,390.83	2,567.68	2,514.19	2,674.67	2,567.68	2,514.19	15,138.62	
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHERBIO DE DERECHO DE VÍA	m2	247,551.16				22,743.21	41,987.48	41,112.74	43,736.95	41,987.48	41,112.74	247,551.16	
19	UA8605		RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	m3	174.00				15.99	29.51	28.90	30.74	29.51	28.90	174.00	
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S																
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	pza	106.00								14.82	53.57	106.00	
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	jgo	2.00	0.18	0.21	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.20	0.20	2.00	

Imagen. 4.8.- Programa de Obra Autorizado.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

9. **Concentrado de Estimaciones.-** Es la relación de estimaciones entregadas por el contratista y autorizadas por la dependencia, en los periodos correspondientes para este caso mensualmente.

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS																													
DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE																													
 O B R A : "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURA DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA" CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V. CONTRATO: 4500015581 No. DE INFORME: 10 (DIEZ) PERIODO: DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011																													
CONCENTRADO DE ESTIMACIONES																													
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIF. PART.	CONCEPTOS DE OBRA DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE CONTRATO	P.U.	IMPORTE DE CATALOGO	ESTIMACION 01 (01 AL 28 DE FEBRERO DE 2011)		ESTIMACION 02 (01 AL 31 DE MARZO DE 2011)		ESTIMACION 03 (01 AL 30 DE ABRIL DE 2011)		ESTIMACION 04 (01 AL 31 DE MAYO DE 2011)		ESTIMACION 05 (01 AL 30 DE JUNIO DE 2011)		ESTIMACION No. 06 (01 AL 31 DE JULIO DE 2011)		ESTIMACION No. 07 (01 AL 31 DE AGOSTO DE 2011)		ESTIMACION No. 08 (01 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011)		ESTIMACION No. 09 (01 AL 31 DE OCTUBRE DE 2011)		ESTIMACION No. 10 (01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011)		CANTIDAD TOTAL ACUMULADA	IMPORTE TOTAL ACUMULADO
								CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE						
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO																													
1	UA8001		LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	1,951.10	\$ 31.12	\$ 60,718.23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	19.00	\$ 591.28	186.13	\$ 5,792.37	491.33	\$ 15,290.19	47.85	\$ 1,489.09	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	744.31	\$ 23,162.4	
2	UA8006		LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	M2	52,840.42	\$ 2.08	\$ 109,908.07	3,475.79	\$ 7,229.64	16,207.30	\$ 33,711.18	4,404.66	\$ 9,161.69	5,648.99	\$ 11,749.90	5,712.82	\$ 11,882.67	15,046.14	\$ 31,295.97	2,344.72	\$ 4,877.02	22,043.70	\$ 45,850.90	2,104.00	\$ 4,376.32	263.00	\$ 547.04	77,251.12	\$ 160,682.3
3	UA8007		BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	M3	204.00	\$ 1,855.76	\$ 378,575.04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.74	\$ 14,363.58	\$ -	\$ -	22.00	\$ 40,826.72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	29.74	\$ 55,190.3
4	UA8008		REINVELACION CON CARPETA ASFALTICA	M3	428.00	\$ 1,890.92	\$ 809,313.76	\$ -	\$ 155.75	\$ 294,510.79	300.25	\$ 567,748.73	101.96	\$ 192,798.20	51.90	\$ 98,138.75	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	609.86	\$ 1,153,196.4
5	UA8010		SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	411.84	\$ 41.50	\$ 17,091.36	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	19.00	\$ 788.50	186.13	\$ 7,724.40	206.71	\$ 8,578.47	89.14	\$ 3,699.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	500.98	\$ 20,790.4	
6	UA8011		REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	975.50	\$ 24.39	\$ 23,792.45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	\$ -
II SUPERESTRUTURA																													
7	UA8101		PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	M2	21,934.90	\$ 10.38	\$ 227,684.26	1,585.20	\$ 16,454.38	2,565.71	\$ 26,632.07	1,821.32	\$ 18,905.30	2,382.74	\$ 24,732.84	2,213.41	\$ 22,975.20	3,769.12	\$ 39,123.47	5,156.99	\$ 53,529.56	2,075.80	\$ 21,546.80	336.72	\$ 3,495.15	384.13	\$ 3,987.27	22,291.14	\$ 231,382.4
8	UA8103		PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS META	M2	5,696.28	\$ 28.03	\$ 159,666.73	\$ -	\$ 470.08	\$ 13,176.34	556.14	\$ 15,588.60	946.33	\$ 26,525.63	639.56	\$ 23,532.87	817.73	\$ 22,920.97	1,358.91	\$ 38,090.25	1,015.96	\$ 28,477.36	306.82	\$ 8,600.16	306.82	\$ 8,600.16	6,618.35	\$ 185,512.3	
9	UA8107		REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	M3	23.26	\$ 70.78	\$ 1,646.34	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	\$ -
10	UA8112		PINTURA VINILICA EN VIGAS	M2	12,587.39	\$ 10.38	\$ 130,657.11	1,019.15	\$ 10,578.78	2,061.39	\$ 21,397.23	972.14	\$ 10,090.81	1,908.44	\$ 19,809.61	1,020.02	\$ 10,587.81	3,183.73	\$ 33,047.12	2,319.16	\$ 24,072.88	2,128.82	\$ 22,097.15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	14,612.85	\$ 151,681.3
III SUBESTRUTURA																													
11	UA8203		LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	M2	691.76	\$ 31.12	\$ 21,527.57	232.76	\$ 7,243.49	\$ -	\$ 47.64	\$ 1,482.56	73.06	\$ 2,273.63	52.38	\$ 1,626.95	175.35	\$ 5,456.89	200.43	\$ 6,237.38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	781.52	\$ 24,320.4
12	UA8204		PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	M2	20,050.24	\$ 13.54	\$ 271,480.25	1,271.18	\$ 17,211.78	1,541.05	\$ 20,865.82	1,048.32	\$ 14,194.25	2,678.23	\$ 36,263.23	912.21	\$ 12,351.32	4,541.81	\$ 61,496.11	4,066.79	\$ 55,064.34	1,418.80	\$ 19,210.55	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	17,478.39	\$ 236,657.4
13	UA8205		CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	ML	3,067.95	\$ 11.35	\$ 34,821.23	\$ -	\$ 188.18	\$ 2,135.84	161.10	\$ 1,828.49	343.15	\$ 3,894.75	\$ -	\$ -	385.20	\$ 4,372.02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 212.30	\$ 2,409.61	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	1,289.93	\$ 14,640.4
14	UA8208		RESTITUCIÓN DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME	M3	8.00	\$ 1,669.70	\$ 13,357.60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	\$ -
IV DRENAJE																													
15	UA8301		DESAZOLVE DE DRENES	PZA	663.00	\$ 31.12	\$ 20,632.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 81.00	\$ 2,520.72	28.00	\$ 871.36	20.00	\$ 622.40	395.00	\$ 12,292.40	127.00	\$ 3,952.24	47.00	\$ 1,462.64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	698.00	\$ 21,721.1	
V DERECHO DE VÍA																													
16	UA8403		REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	ML	500.00	\$ 623.94	\$ 311,970.00	\$ -	\$ 217.17	\$ 135,501.05	\$ -	\$ -	102.87	\$ 64,184.71	60.96	\$ 38,035.38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	381.00	\$ 237,721.1
17	UA8407		LAVADO DE DEFENSA METALICA	ML	15,138.62	\$ 10.74	\$ 162,588.78	1,193.30	\$ 12,816.04	1,324.51	\$ 14,225.24	1,808.11	\$ 19,419.10	1,935.44	\$ 20,786.63	787.27	\$ 8,455.28	2,638.49	\$ 28,337.38	3,668.04	\$ 39,394.75	1,237.04	\$ 13,285.81	140.55	\$ 1,509.51	78.80	\$ 844.16	14,811.35	\$ 159,073.3
18	UA8411		LIMPIEZA Y DESHERBEO DE DERECHO DE VÍA	M2	247,553.16	\$ 1.03	\$ 254,977.69	17,777.10	\$ 18,310.41	37,372.09	\$ 38,493.25	26,600.27	\$ 27,398.28	22,786.28	\$ 23,469.87	17,027.32	\$ 17,538.14	77,075.68	\$ 79,387.95	48,018.16	\$ 49,458.70	48,015.61	\$ 49,456.08	5280	\$ 5,438.4	6,028	\$ 6,208.84	305,980.51	\$ 315,159.9
19	UA8605		RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	M3	174.00	\$ 225.86	\$ 39,299.64	6.00	\$ 1,355.16	18.50	\$ 4,178.41	34.00	\$ 7,679.24	30.50	\$ 6,888.73	27.47	\$ 6,204.37	41.00	\$ 9,260.26	16.53	\$ 3,733.47	56.30	\$ 12,715.92	4.50	\$ 1,016.37	\$ -	\$ -	234.80	\$ 53,031.1
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S																													
20	UA8603		LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	PZA	106.00	\$ 44.48	\$ 4,714.88	\$ -	\$ 30.00	\$ 1,334.40	55.00	\$ 2,446.40	18.00	\$ 800.64	3.00	\$ 133.44	49.00	\$ 2,179.52	75.00	\$ 3,336.00	4.00	\$ 177.92	2.00	\$ 88.96	\$ -	\$ -	\$ -	236.00	\$ 10,497.2
21	UA8979		SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	JGO	2.00	\$ 18,781.64	\$ 37,563.28	\$ -	\$ 1.00	\$ 18,781.64	1.00	\$ 18,781.64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	2.00	\$ 37,563.2	
SUMAS							\$ 3,091,986.83	\$ 91,199.68	\$ 624,943.26	\$ 731,609.39	\$ 435,049.73	\$ 294,291.08	\$ 342,686.83	\$ 305,615.25	\$ 221,879.14	\$ 24,524.87	\$ 20,187.47	\$ 3,091,986.70											
ACUMULADO							\$ 91,199.68	\$ 716,142.94	\$ 1,447,752.33	\$ 1,882,802.08	\$ 2,177,093.16	\$ 2,519,779.99	\$ 2,825,395.24	\$ 3,047,274.38	\$ 3,071,798.23	\$ 3,091,986.70													
FORMULÓ: REVISÓ: APROBÓ:																													
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVEZ JEFE DE SUPERVISIÓN							ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO RESIDENCIA DE OBRA							ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS SUBDELEGADO TÉCNICO															

Imagen. 4.9.- Concentrado de Estimaciones Autorizadas Durante el Desarrollo de la Obra.





10. Reporte de Maquinaria y Equipo.- Es la relación maquinaria que utilizo la empresa contratista en el periodo de ejecución de los trabajos.

[illegible]

Imagen. 4.10.- Relación de Maquinaria.



11. Gráfica de Lluvias.- Es un esquema en el cual, se muestra los días donde se presentaron precipitaciones, además se indica la intensidad de la misma. Este esquema sirve para informar a la dependencia, de posibles atrasos en la ejecución de la obra, debido a las condiciones climáticas presentadas en dicho periodo.

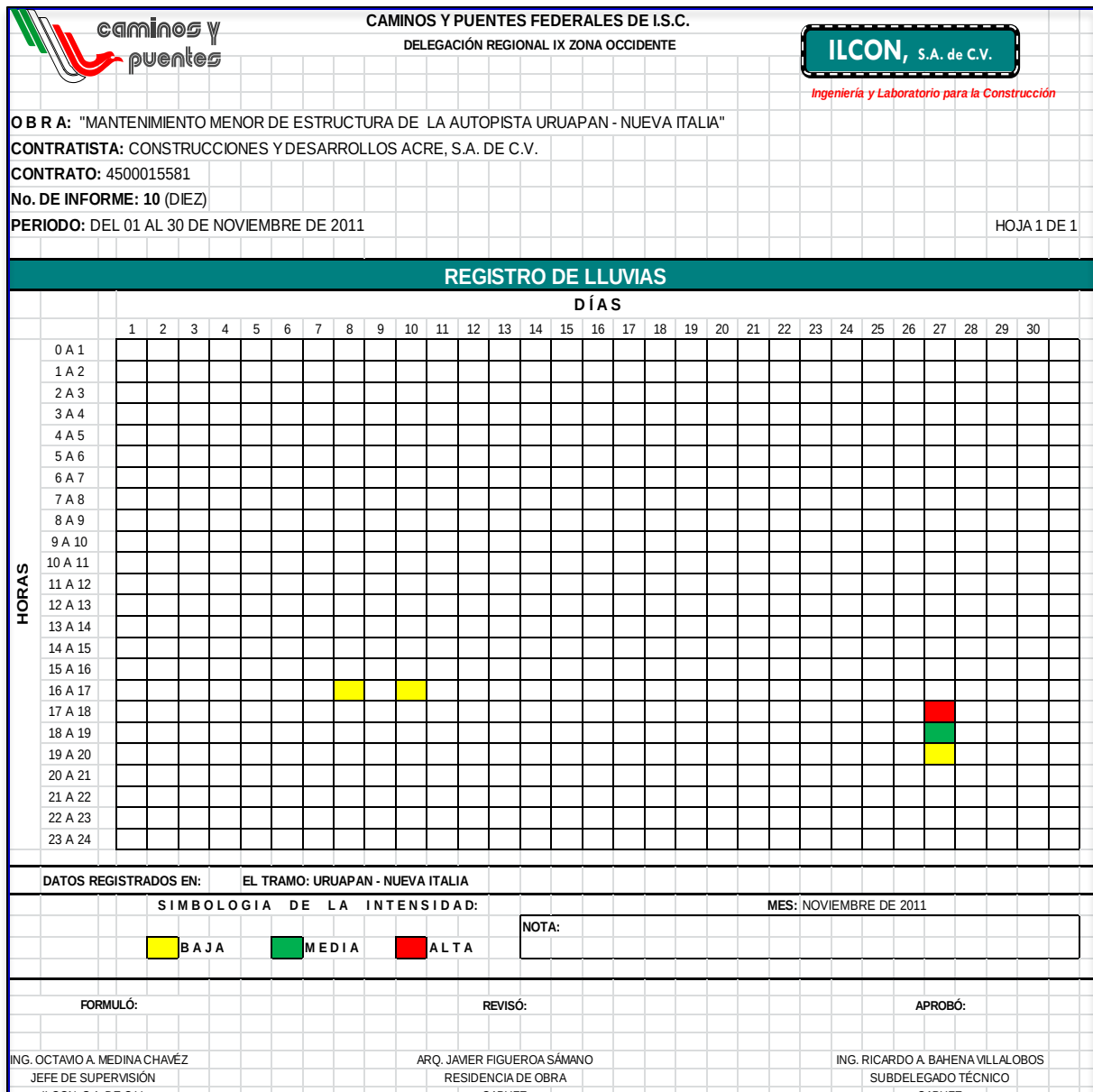


Imagen. 4.11.- Registro de Lluvias.



12. Informe Fotográfico.- Se realiza con fotografías tomadas en campo, antes de la ejecución de los trabajos, durante y después de los mismos. Sirve como prueba, de que cada uno de los conceptos reportados en los avances, hayan sido ejecutados por la contratista.

camino y puentes		ILCON, S.A. de C.V.	
Ingeniería y Laboratorio para la Construcción		Ingeniería y Laboratorio para la Construcción	
CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE			
OBRA:			
"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"			
EMPRESA CONTRATISTA:	No. DE INFORME:		
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.	10 (DIEZ)		
CONTRATO:	PERIODO:		
4500015581	DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE 2011		
INFORME FOTOGRÁFICO			
			
ANTES		DURANTE	
			
DESPUÉS			
UA8407.- LAVADO DE DEFENSA METALICA PSV TARETAN-TOMENDAM Km. 109+059			
FORMULO:			
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVEZ JEFE DE SUPERVISION			

camino y puentes		ILCON, S.A. de C.V.	
Ingeniería y Laboratorio para la Construcción		Ingeniería y Laboratorio para la Construcción	
CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE			
OBRA:			
"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"			
EMPRESA CONTRATISTA:	No. DE INFORME:		
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.	10 (DIEZ)		
CONTRATO:	PERIODO:		
4500015581	DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE 2011		
INFORME FOTOGRÁFICO			
			
ANTES		DURANTE	
			
DESPUÉS			
UA8603.- LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA. PSV TARETAN-TOMENDAM Km. 109+059			
FORMULO:			
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVEZ JEFE DE SUPERVISION			

camino y puentes		ILCON, S.A. de C.V.	
Ingeniería y Laboratorio para la Construcción		Ingeniería y Laboratorio para la Construcción	
CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE			
OBRA:			
"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"			
EMPRESA CONTRATISTA:	No. DE INFORME:		
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.	10 (DIEZ)		
CONTRATO:	PERIODO:		
4500015581	DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE 2011		
INFORME FOTOGRÁFICO			
			
ANTES		DURANTE	
			
DESPUÉS			
UA8103.- PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METÁLICOS PSV TARETAN-TOMENDAM Km. 109+059			
FORMULO:			
ING. OCTAVIO A. MEDINA CHAVEZ JEFE DE SUPERVISION			

Imagen. 4.12.- Ejemplo de Informe Fotográfico.



13. Informes Semanales.- En este apartado se anexan las tarjetas informativas, de los diferentes informes semanales generados en el periodo del informe mensual.

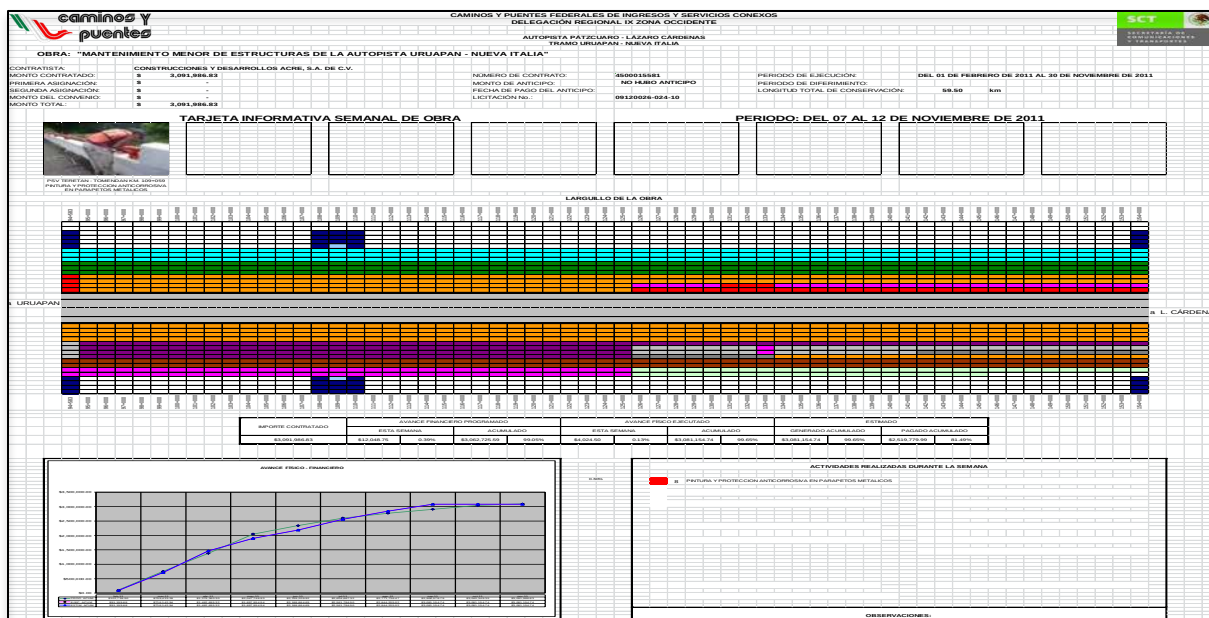


Imagen. 4.13.- Tarjeta Informativa, Primer Semana.

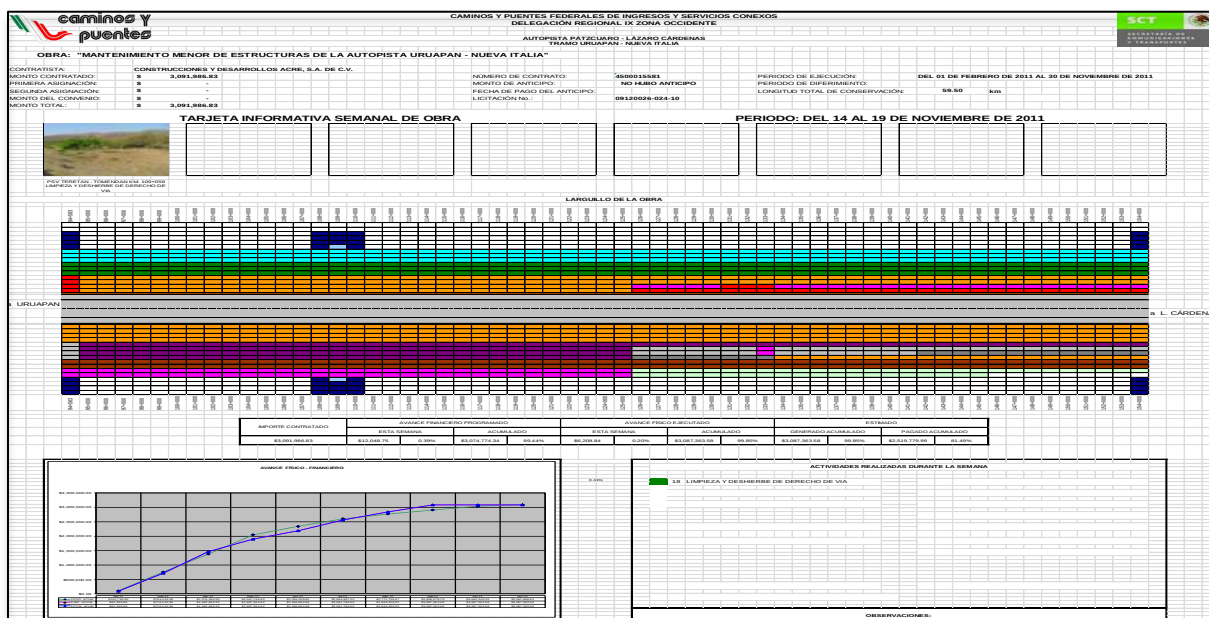


Imagen. 4.14.- Tarjeta Informativa, Segunda Semana





IV.6.- Convenio Modificatorio.

El Convenio Modificatorio se realiza cuando en ciertas actividades o conceptos de obra, se necesitan compensar los volúmenes de obra excedentes, no contemplados en el catálogo original.

Esto sucede cuando los volúmenes de contrato de algunos conceptos son excedidos, debido a que las necesidades de la obra así lo demandan, que a su vez estos son compensados con volúmenes de otros conceptos que no se ejecutaron, debido a las necesidades prioritarias de la obra.

Para poder llevar a cabo dicho convenio se debe acordar entre las partes involucradas en la obra (Residente de Obra de CAPUFE, la Supervisión y la Empresa Contratista), que actividades son de vital importancia para el mantenimiento de las estructuras, cuyos volúmenes programados no satisfacen las necesidades de estas.

Como lo marca la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, los convenios no pueden rebasar el veinticinco por ciento del monto o del plazo pactados en el contrato. Los convenios deberán ser autorizados por el servidor público el cual determina las políticas, bases y lineamientos de la dependencia o entidad de que se trate.

Para nuestro caso se realizó un convenio, el cual solo modificó los volúmenes de obra programados, sin afectar el monto total del contrato y el plazo de ejecución. CAPUFE en sus lineamientos establece que para la elaboración de un convenio, este debe ir precedido por un dictamen, programa de obra original, un cuadro compensatorio y el programa de obra modificado, el convenio será revisado y autorizado por la dependencia.





A continuación se muestra el convenio realizado en la Supervisión del Mantenimiento Menor de Estructuras:

Para entender mejor la elaboración del convenio modificadorio es importante saber lo siguiente:

Dictamen: Es un juicio desarrollado o comunicado respecto a un caso o cuestión en particular. Para nuestro caso es la compensación de volúmenes excedentes de obra, de algunos conceptos que fueron necesarios para cumplir las necesidades de la obra.

Cuadro Compensatorio: Es la elaboración de un cuadro en el cual se muestran las cantidades programadas, excedidas y las que no fueron ejecutadas para su cancelación, además los importes de las mismas.





DICTAMEN TÉCNICO

QUE EMITE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE PARA LA CELEBRACIÓN DE UN **CONVENIO MODIFICATORIO PARA COMPENSAR VOLUMENES** AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA **No. 4500015581** REFERENTE A LA OBRA CONSISTENTE EN **"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA"**, ASIGNADA A LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES

1. CON FECHA 10 DE DICIEMBRE DE 2010 SE LLEVÓ A CABO EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, CONFORME AL ARTÍCULO 36 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No: 09120026-024-10, EN LA SALA DE JUNTAS DE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE, UBICADA EN LA CALZADA DEL FEDERALISMO No. 1818, COLONIA SAN MIGUEL MEZQUITÁN, EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO.

ANEXO No. 1

2. CON FECHA 26 DE ENERO DE 2011 Y CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 38 Y 39 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y EN EL ARTÍCULO 38 Y 39 DE SU REGLAMENTO VIGENTE EN ESE MOMENTO, SE LEVANTA EL ACTA DE FALLO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026-024-10, EN LA SALA DE JUNTAS DE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE, UBICADA EN LA CALZADA DEL FEDERALISMO No. 1818, COLONIA SAN MIGUEL MEZQUITÁN, EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO, A FAVOR DE LA EMPRESA LICITANTE CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., Y MEDIANTE LA CUAL SE LE ADJUDICA LA OBRA CONSISTENTE EN LA "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA", CON UN IMPORTE DE \$3, 091,986.83 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M.N.) MÁS I.V.A., CON PLAZO DE 303 DÍAS NATURALES Y PERIODO DE EJECUCIÓN DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.

ANEXO No. 2

3. CON FECHA 26 DE ENERO DE 2011 SE CELEBRÓ EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581 ENTRE CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS Y LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., PARA REALIZAR LA OBRA CONSISTENTE EN "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA", CON UN IMPORTE DE \$3, 091,986.83 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M.N.) MÁS I.V.A., CON PLAZO DE 303 DÍAS NATURALES Y PERIODO DE EJECUCIÓN DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.

ANEXO No. 3

4. CON FECHA 15 DE ENERO DE 2010 SE CELEBRÓ EL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA No. 4500015627 ENTRE CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS Y LA EMPRESA ILCON, S.A. DE C.V., PARA REALIZAR LOS SERVICIOS DE SUPERVISIÓN DE LA OBRA EN CUESTIÓN, CONSISTENTES EN "SUPERVISIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO MENOR Y MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA".

ANEXO No. 4

5. QUE ESTE CONTRATO ESTÁ REGULADO POR LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU RESPECTIVO REGLAMENTO.





CONSIDERANDOS

1. CON FECHA 25 DE JUNIO DE 2011, SE ASIENTA EN LA BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA PÚBLICA (BEOP) MEDIANTE LA NOTA No. 99, SE LLEVÓ A CABO UNA REUNIÓN ENTRE LA RESIDENCIA DE OBRA DE CAPUFE, LA SUPERVISIÓN Y LA EMPRESA CONTRATISTA DE LA OBRA, EN LA CUAL ÉSTAS DOS ÚLTIMAS COMUNICARON A CAPUFE QUE LA CANTIDAD DEL UA8203 LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS Y UA8603 LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA CONSIDERADA EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS, ESTÁ TOTALMENTE AGOTADA POR LO QUE SOLICITARON UNA INDICACIÓN AL RESPECTO .

CON RELACIÓN A LO ANTES COMENTADO, LA RESIDENCIA DE OBRA INSTRUYÓ A LAS DOS CONTRATISTAS PARA QUE SE CONTINÚEN REALIZANDO LOS TRABAJOS DE UA8603 LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA, EN VIRTUD DE QUE NO SE HAN CUBIERTO TOTALMENTE LAS NECESIDADES DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA EN ESE ASPECTO, ESTO EN EL ENTENDIDO DE QUE SERÁ NECESARIO EJECUTAR CANTIDADES EXCEDENTES DEL CONCEPTO EN CUESTIÓN. LO ANTERIOR SE DETERMINÓ CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y EN EL ARTÍCULO 69 DE SU RESPECTIVO REGLAMENTO, LOS CUALES ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA LA MODIFICACIÓN A LOS CONTRATOS.

ANEXO 5

2. CON FECHA 29 DE JULIO DE 2011, SE ASIENTA EN LA BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA PÚBLICA (BEOP) MEDIANTE LA NOTA No. 115, QUE CON FECHA DEL DÍA 29 DE JULIO DE 2011, MEDIANTE UN RECORRIDO EFECTUADO ENTRE LA RESIDENCIA DE OBRA, LA SUPERVISIÓN Y LA EMPRESA CONTRATISTA, POR LAS ESTRUCTURAS DEL TRAMO URUAPAN – NUEVA ITALIA, SE OBSERVO QUE LOS CABEZALES SE ENCUENTRAN SUCIOS DEBIDO A LAS CONDICIONES CLIMATICAS DE LA ZONA.

CON RELACIÓN A LO ANTES COMENTADO, LA RESIDENCIA DE OBRA INSTRUYÓ A LAS DOS CONTRATISTAS PARA QUE SE CONTINÚEN REALIZANDO LOS TRABAJOS DE UA8203 LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS, EN VIRTUD DE QUE NO SE HAN CUBIERTO TOTALMENTE LAS NECESIDADES DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA EN ESE ASPECTO, ESTO EN EL ENTENDIDO DE QUE SERÁ NECESARIO EJECUTAR CANTIDADES EXCEDENTES DEL CONCEPTO EN CUESTIÓN. LO ANTERIOR SE DETERMINÓ CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y EN EL ARTÍCULO 69 DE SU RESPECTIVO REGLAMENTO, LOS CUALES ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA LA MODIFICACIÓN A LOS CONTRATOS.

ANEXO 6

3. CON FECHA 31 DE MARZO DE 2010, SE ASIENTA EN LA BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA PÚBLICA (BEOP) MEDIANTE LA NOTA No. 54, QUE CON FECHA DEL DÍA 29 DE MARZO DE 2010, LA RESIDENCIA DE OBRA ORDENÓ A LA SUPERVISIÓN Y LA EMPRESA CONTRATISTA, QUE SE CONTINÚEN EJECUTANDO LAS ACTIVIDADES DE E.P.2.4 DESAZOLVE DE LAVADEROS, YA QUE EN ALGUNAS ZONAS ÉSTOS SE ENCUENTRAN OBSTRUIDOS POR MATERIAL PRODUCTO DE AZOLVE, POR LO QUE SE CONSIDERA MUY NECESARIA SU LIMPIEZA GENERAL, ESTO EN EL ENTENDIDO DE QUE SERÁ NECESARIO REALIZAR CANTIDADES EXCEDENTES A LA CONSIDERADA EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS, PARA DICHAS ACTIVIDADES. LO ANTERIOR CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y EN EL ARTÍCULO 69 DE SU RESPECTIVO REGLAMENTO, LOS CUALES ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA LA MODIFICACIÓN A LOS CONTRATOS.





1. CON FECHA 30 DE AGOSTO DE 2011, SE ASIENTA EN LA BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA PÚBLICA (BEOP) MEDIANTE LA NOTA No. 134, QUE CON FECHA DEL DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011, LA SUPERVISIÓN Y LA EMPRESA CONTRATISTA INFORMARON A LA RESIDENCIA DE OBRA DE CAPUFE, QUE LA CANTIDAD CONSIDERADA EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE UA8006 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO, UA8010 SELLADO Y/O REPARACION DE JUNTAS DE DILATACION, UA8101 PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES DE CONCRETO, UA8103 PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS, UA8112 PINTURA VINILICA EN VIGAS, UA8204 PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS Y COLUMNAS, UA8301 DESAZOLVE DE DRENES, UA8407 LAVADO DE DEFENSA METALICA, UA8411LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VIA Y UA6605 RECOLECCION DE BASURA EN DERECHO DE VIA. ESTÁ POR AGOTARSE, POR LO QUE SOLICITARON UNA INDICACIÓN AL RESPECTO, PARA CONTINUAR O SUSPENDER TALES ACTIVIDADES.

CON RELACIÓN AL ASUNTO ANTES COMENTADO, LA RESIDENCIA DE OBRA DE CAPUFE ORDENÓ CONTINUAR CON LOS TRABAJOS DE UA8006 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO, UA8010 SELLADO Y/O REPARACION DE JUNTAS DE DILATACION, UA8101 PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES DE CONCRETO, UA8103 PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS, UA8112 PINTURA VINILICA EN VIGAS, UA8204 PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS Y COLUMNAS, UA8301 DESAZOLVE DE DRENES, UA8407 LAVADO DE DEFENSA METALICA, UA8411LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VIA Y UA6605 RECOLECCION DE BASURA EN DERECHO DE VIA. , YA QUE SE CONSIDERA MUY NECESARIO REALIZAR ESTOS TRABAJOS, EN LAS ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA, DADO QUE CONTINUA LA TEMPORADA DE LLUVIAS POR ESTA ZONA GEOGRÁFICA, ANTE LA CUAL ES IMPRESCINDIBLE QUE ÉSTA SE ENCUENTRE EN BUENAS CONDICIONES LAS ESTRUCTURAS, PARA EVITAR DAÑOS MAYORES A LAS ESTRUCTURAS.

LO ANTERIOR CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y EN EL ARTÍCULO 69 DE SU RESPECTIVO REGLAMENTO, LOS CUALES ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA LA MODIFICACIÓN A LOS CONTRATOS.

D I C T A M E N

QUE LA COMPENSACIÓN DE VOLÚMENES SE REALIZA CON LA FINALIDAD DE SOLVENTAR ADECUADAMENTE LAS NECESIDADES Y/O REQUERIMIENTOS DEL TRAMO URUAPAN – NUEVA ITALIA, TALES COMO: LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO, RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA, SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN, PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS, PINTURA VINÍLIVA EN VIGAS, LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS, PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS, DESAZOLVE DE DRENES, LIMPIEZA Y DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA, RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA Y LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA, CON EL FIN DE PROLONGAR LA VIDA ÚTIL DE LA CARRETERA, ADEMÁS DE BRINDAR SEGURIDAD Y CONFORT A LOS USUARIOS QUE TRANSITAN POR ÉSTA VÍA DE COMUNICACIÓN, CON LO CUAL NO SE AFECTA EL MONTO NI EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, QUEDANDO UN IMPORTE ORIGINAL DE \$3, 091,986.70 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 70/100 M.N.) MÁS I.V.A., UN PLAZO DE 303 DÍAS NATURALES Y UN PERIODO DE EJECUCIÓN DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.

CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA, SE DETERMINA QUE PROCEDE LA MODIFICACIÓN COMPENSATORIA DE LOS VOLÚMENES DE OBRA SIN MODIFICAR EL MONTO ORIGINAL DEL CONTRATO No. **4500015581**, INHERENTE A LAS ACTIVIDADES CONSISTENTES EN **"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA"**, ADJUDICADO A LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., CON UN IMPORTE DE \$3, 091,986.83 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M.N.) MÁS I.V.A., UN PLAZO DE 303 DÍAS NATURALES Y UN PERIODO DE





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

EJECUCIÓN DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.

SE DA EL PRESENTE DICTAMEN EN OCHO (8) HOJAS ÚTILES, EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO, A LOS 30 DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2011.

POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS
SUBDELEGADO TÉCNICO
DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE

ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO
RESIDENTE DE OBRA
TRAMO URUAPAN – NUEVA ITALIA

POR LA SUPERVISIÓN

POR LA CONTRATISTA

ING. OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN
ILCON, S.A. DE C.V.

ING. JUAN RICARDO PUGA MAGAÑA
SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE
C.V.





Descripción de la elaboración del dictamen para la elaboración del convenio modificadorio.

- ✚ Anexo 1.- Lugar y Fecha donde se realizó el convenio.
- ✚ Anexo 2.- Lugar y Fecha donde se realizó el Contrato de Obra.
- ✚ Anexo 3.- Lugar y Fecha donde se realizó el Contrato de Supervisión.
- ✚ Anexo 4.- Reglamento que regula los contratos.
- ✚ Anexo 5.- Número de nota de Bitácora, fecha, descripción de la misma en relación a las condiciones de la obra en este caso las estructuras.
- ✚ Anexo 6.- Número de nota de Bitácora, fecha, descripción de la misma en relación a las condiciones de las estructuras.
- ✚ Anexo 7.- Número de nota de Bitácora, fecha, descripción de la misma en relación a los volúmenes de obra que están por terminar. Instrucción por escrito por parte de la Residencia de Obra de CAPUFE, en la cual se establece las actividades a seguir.
- ✚ Dictamen.- fundamento del convenio regido por RLOPSRM, se establecen las necesidades de la obra, la compensación de volúmenes el porqué de la compensación y si se afecta o no el contrato,





Cuadro Compensatorio.-



CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE

AUTOPISTA: PÁTZCUARO - LÁZARO CÁRDENAS

TRAMO: URUAPAN - NUEVA ITALIA

ILCON, S.A. de C.V.

Ingeniería y Laboratorio para la Construcción

OBRA: "MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"

EMPRESA CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.

CONTRATO: 4500015581 DE FECHA 26 DE ENERO DE 2011

EMPRESA SUPERVISORA: ILCON, S.A. DE C.V.

CONTRATO: 4500015581

CUADRO COMPENSATORIO DE VOLUMENES

No. PROG.	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CANTIDAD				IMPORTE			
				DE CONTRATO	REAL EJECUTADA	EXCEDENTE	CANCELADA	DE CONTRATO	REAL EJECUTADO	EXCEDENTE	CANCELADO
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO											
1	LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	\$ 31.12	1,951.10	744.31		1,206.79	\$ 60,718.23	\$ 23,162.93		\$ 37,555.30
2	LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO	M2	\$ 2.08	52,840.42	77,251.12	24,410.70		\$ 109,908.07	\$ 160,682.33	\$ 50,774.26	
3	BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIEN	M3	\$ 1,855.76	204.00	29.74		174.26	\$ 378,575.04	\$ 55,190.30		\$ 323,384.74
4	RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA	M3	\$ 1,890.92	428.00	609.86	181.86		\$ 809,313.76	\$1,153,196.47	\$ 343,882.71	
5	SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	\$ 41.50	411.84	500.98	89.14		\$ 17,091.36	\$ 20,790.67	\$ 3,699.31	
6	REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	\$ 24.39	975.50	0.00		975.50	\$ 23,792.45	\$ -		\$ 23,792.45
II SUPERESTRUTURA											
7	PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES	M2	\$ 10.38	21,934.90	22,291.14	356.24		\$ 227,684.26	\$ 231,382.03	\$ 3,697.77	
8	PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS M	M2	\$ 28.03	5,696.28	6,618.35	922.07		\$ 159,666.73	\$ 185,512.43	\$ 25,845.71	
9	REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO	M3	\$ 70.78	23.26	0.00		23.26	\$ 1,646.34	\$ -		\$ 1,646.34
10	PINTURA VINILIVA EN VIGAS	M2	\$ 10.38	12,587.39	14,612.85	2,025.46		\$ 130,657.11	\$ 151,681.38	\$ 21,024.27	
III SUBESTRUTURA											
11	LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS	M2	\$ 31.12	691.76	781.52	89.76		\$ 21,527.57	\$ 24,320.90	\$ 2,793.33	
12	PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS	M2	\$ 13.54	20,050.24	17,478.39		2,571.85	\$ 271,480.25	\$ 236,657.40		\$ 34,822.85
13	CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME	ML	\$ 11.35	3,067.95	1,289.93		1,778.02	\$ 34,821.23	\$ 14,640.71		\$ 20,180.53
14	RESTITUCIÓN DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAM	M3	\$ 1,669.70	8.00	0.00		8.00	\$ 13,357.60	\$ -		\$ 13,357.60
IV DRENAJE											
15	DESAZOLVE DE DRENES	PZA	\$ 31.12	663.00	698.00	35.00		\$ 20,632.56	\$ 21,721.76	\$ 1,089.20	
V DERECHO DE VÍA											
16	REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S	ML	\$ 623.94	500.00	381.00		119.00	\$ 311,970.00	\$ 237,721.14		\$ 74,248.86
17	LAVADO DE DEFENSA METALICA	ML	\$ 10.74	15,138.62	14,811.35		327.27	\$ 162,588.78	\$ 159,073.90		\$ 3,514.88
18	LIMPIEZA Y DESHIERDE DE DERECHO DE VÍA	M2	\$ 1.03	247,551.16	305,980.51	58,429.35		\$ 254,977.69	\$ 315,159.93	\$ 60,182.23	
19	RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA	M3	\$ 225.86	174.00	234.80	60.80		\$ 39,299.64	\$ 53,031.93	\$ 13,732.29	
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S											
20	LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA	PZA	\$ 44.48	106.00	236.00	130.00		\$ 4,714.88	\$ 10,497.28	\$ 5,782.40	
21	SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	JGO	\$18,781.64	2.00	2.00			\$ 37,563.28	\$ 37,563.28		
SUMAS								\$3,091,986.83	\$3,091,986.70	\$ 532,503.55	\$ 532,503.55
PORCENTAJES								100.00%	100.00%	17.22%	17.22%
DIFERENCIA A CANCELAR								\$0.13			

Imagen. 4.13.- Cuadro Compensatorio de Volúmenes.





Descripción de la elaboración del Cuadro Compensatorio de Volúmenes.

- ✚ Columna 1.- Unidad de los conceptos de obra.
- ✚ Columna 2.- Precio Unitario de cada concepto de obra.
- ✚ Columna 3.- Cantidades de obra programadas de contrato.
- ✚ Columna 4.- Cantidades de obra ejecutadas de cada uno de los conceptos.
- ✚ Columna 5.- Cantidades de obra excedidas.
- ✚ Columna 6.- Cantidades de obra faltantes por ejecutar, que se cancelaran para la realización de la compensación, esto para no exceder el monto contratado.
- ✚ Columna 7.- Importe programado de contrato.
- ✚ Columna 8.- Importe real ejecutado de cada uno de los conceptos de obra.
- ✚ Columna 9.- Importe de excedentes.
- ✚ Columna 8.- Importes faltantes por ejecutar, que se cancelarán para la realización de la compensación, esto para no exceder el monto total del contrato.





UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

Programa de Obra Original.-

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS																			
		LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026 - 010 - 09 "MANTENIMIENTO MENOR DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA" INICIO: 2-FEB-10 TERMINACIÓN: 31-ENE-11 364 DÍAS NATURALES GUADALAJARA, JALISCO., A 11 DE DICIEMBRE DE 2009															ANEXO		
HOJA 1 DE 2																			
PROGRAMA DE EROGACIONES MENSUALES CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS																			
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIFICACION GENERAL O COMPLEMENTARIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	P.U.	AÑO 2010										2011	IMPORTE	
							feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10		ene-11
							02 AL 28	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31	01 AL 30	01 AL 31		01 AL 31
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO																			
1	UA6001	E.P.1.1	Limpieza de sup. rodamiento acotamiento	ha	210.00	\$188.94													
2	UA6004	E.P.1.2	Bacheo superficial aislado	m3	70.00	\$2,039.27								\$3,058.91				\$3,058.91	
3	UA6006	E.P.1.3	Renivelación con mezcla asfáltica t. a.	m3	200.40	\$2,061.51				\$177,083.71								\$177,083.71	
4	UA6016	E.P.1.4	Calavereo	m2	30.70	\$617.59	\$54,780.23	\$2,285.08	\$3,890.82	\$6,299.42	\$7,781.63	\$71,825.72	\$40,513.90	\$72,813.86	\$26,865.17	\$169,077.24	\$92,101.58	\$548,234.64	
5	UA6014	E.P.1.5	Calafateo de grietas mayor de 3mm	m	7,500.00	\$22.62		\$70,755.36	\$289,241.94	\$817,401.07	\$460,615.88	\$103,331.39		\$116,344.48	\$309,073.35	\$288,004.17		\$2,454,767.64	
6	UA6003	E.P.1.6	Bacheo de caja en carpeta asfáltica	m3	556.00	\$2,066.96				\$404,504.07	\$5,374.10							\$409,878.17	
II OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJES																			
7	UA6201	E.P.2.1	Desazolve de cunetas	m3	1,100.00	\$75.87	\$18,299.84	\$43,807.34	\$18,398.48	\$39,285.49	\$4,537.03	\$6,373.08	\$18,421.24	\$3,436.91		\$9,089.23	\$7,852.55	\$7,571.83	
8	UA6202	E.P.2.2	Desazolve de contracunetas	m3	600.80	\$63.86				\$52,901.62						\$11,373.47	\$4,144.51	\$68,419.60	
9	UA6209	E.P.2.3	Desazolve alcantarillas cualq. sección	m3	400.80	\$73.87		\$6,338.05						\$1,728.56				\$8,066.61	
10	UA6211	E.P.2.4	Desazolve de lavaderos	m	1,520.00	\$41.83		\$83,605.62	\$58,976.12									\$142,581.74	
11	UA6229	E.P.2.5	Arroje de lavaderos	m3	600.50	\$190.61													
12	UA6226	E.P.2.6	Reparación de lavaderos	m	150.00	\$358.34										\$6,450.12	\$30,709.74	\$37,159.86	
13	UA6207	E.P.2.7	Construccion de lavaderos metálicos	m	450.00	\$128.05													
14	UA6234	E.P.2.8	Reconstrucción de bordillos	m	1,200.00	\$83.12			\$20,015.30	\$27,695.58	\$47,818.94	\$27,263.36	\$5,045.38					\$127,838.56	
15	UA6232	E.P.2.9	Desazolve de drenes	m3	5.50	\$1,999.03													
16	UA6204	E.P.2.10	Construcción de cunetas	m3	360.00	\$1,099.04							\$1,758.46	\$13,188.48		\$2,857.50		\$17,804.44	
17	UA6235	E.P.2.11	Reconstrucción de cunetas	m3	120.00	\$1,099.04			\$1,758.46			\$10,440.88	\$7,803.18					\$20,002.52	
18	UA6205	E.P.2.12	Construcción de contracunetas	m3	500.00	\$1,184.93		\$19,788.33					\$17,418.47			\$27,253.39	\$14,930.12	\$2,606.85	
19	UA6210	E.P.2.13	Desazolve de canales de entrada y salida	m3	1,200.00	\$73.87		\$49,138.32										\$49,138.32	
20	UA6609	E.P.2.14	Construcción muros mampostería de 3a.	m3	20.00	\$1,228.34		\$1,965.34			\$70,998.05		\$2,211.01	\$27,269.15	\$36,727.37	\$11,177.89	\$14,740.08	\$16,091.25	
III SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD																			
21	UA6401	E.P.3.1	Aplicación pintura tránsito raya continua	m	468,000.00	\$0.98		\$189,036.12					\$65,352.07	\$153,343.50	\$361.87			\$408,093.56	
22	UA6486	E.P.3.2	Aplicación pintura tránsito raya discon.	m	24,000.00	\$1.29		\$12,325.95						\$11,306.85				\$23,632.80	
23	UA6405	E.P.3.3	Aplicación pintura tránsito reflejante	m2	247.50	\$65.85													
24	UA6413	E.P.3.4	Limpieza y lavado señ. vertical bajo	pza	190.00	\$50.83										\$9,657.70		\$9,657.70	
25	UA6408	E.P.3.5	Limpieza de defensas metálicas	pza	1,444.00	\$25.22													
26	UA6416	E.P.3.6	Suministro y colocación defensa met 2c	pza	193.00	\$1,270.73					\$22,873.14	\$120,719.35	\$17,790.22	\$20,331.68			\$10,165.84	\$191,880.23	
MONTO MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR HOJA 1							\$73,080.07	\$479,045.51	\$796,785.19	\$1,126,040.99	\$614,624.67	\$339,953.78	\$176,313.93	\$418,034.91	\$377,815.23	\$525,633.09	\$143,076.45	\$67,145.51	
MONTOS MENSUALES ACUMULADOS A EJECUTAR HOJA 1							\$73,080.07	\$552,125.58	\$1,348,910.77	\$2,474,951.76	\$3,089,576.43	\$3,429,530.21	\$3,605,844.14	\$4,023,879.05	\$4,401,694.28	\$4,927,327.37	\$5,070,403.83	\$5,137,549.34	

Imagen. 4.14.- Programa de Obra Original.





Programa de Obra Ajustado.-

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS																			ANEXO
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 09120026 - 010 - 09 "MANTENIMIENTO MENOR DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA" INICIO: 2-FEB-10 TERMINACIÓN: 31-ENE-11 364 DÍAS NATURALES GUADALAJARA, JALISCO., A 11 DE DICIEMBRE DE 2009																			HOJA 2 DE 2
PROGRAMA DE EROGACIONES MENSUALES CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS																			
No. PROG.	No. SIAC	ESPECIFICACIÓN GENERAL O COMPLEMENTARIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	P.U.	AÑO 2010												IMPORTE
							feb-10 02 AL 28	mar-10 01 AL 31	abr-10 01 AL 30	may-10 01 AL 31	jun-10 01 AL 30	jul-10 01 AL 31	ago-10 01 AL 31	sep-10 01 AL 30	oct-10 01 AL 31	nov-10 01 AL 30	dic-10 01 AL 31	AÑO 2011 ene-11 01 AL 31	
27	UA6418	E.P.3.7	Suministro y colocación indicadores ali.	pza	1,000.00	\$116.42		\$63,914.58								\$85,219.44		\$149,134.02	
28	UA6427	E.P.3.8	Reposición de postes y/o separadores	pza	193.00	\$592.52				\$11,257.88	\$44,439.00	\$7,110.24	\$7,702.76				\$2,962.60	\$73,472.48	
29	UA6423	E.P.3.9	Suministro y colocación vialistas bidir.	pza	2,000.00	\$32.08		\$17,291.12	\$17,611.92			\$23,386.32	\$109,874.00		\$10,233.52			\$178,396.88	
30	UA6801	E.P.3.10	Brigadas de emergencias nocturnas	guardia	30.00	\$1,674.65		\$1,674.65	\$16,076.64			\$11,052.69	\$3,349.30			\$1,674.65		\$33,827.93	
31	UA6616	E.P.3.11	Suministro y colocación malla ciclónica.	m2	600.00	\$108.22													
32	UA6403	E.P.3.12	Alineación de defensa metálica	m	300.00	\$29.48													
33	UA6410	E.P.3.13	Limpieza de vialistas y botones	pza	3,672.00	\$4.86													
34	UA6428	E.P.3.14	Suministro y coloc. de remates def. metal.	pza	20.00	\$954.82				\$1,909.64	\$4,774.10	\$1,909.64					\$8,593.38	\$17,186.76	
IV DERECHO DE VÍA Y JARDINERÍA																			
35	UA6601	E.P.4.1	Deshierbe de derecho de vía	ha	662.70	\$1,231.95	\$110,998.70	\$9,978.79	\$81,801.48	\$150,913.88	\$48,785.22	\$35,849.75	\$72,561.86	\$74,656.17	\$44,350.20	\$155,348.90	\$87,098.87	\$872,343.82	
36	UA6605	E.P.4.2	Recolección de basura en derecho vía	m3	600.00	\$54.70	\$1,870.74	\$2,067.66	\$2,915.51	\$2,144.24	\$3,309.35	\$1,367.50	\$2,023.90	\$3,063.20	\$2,023.90	\$5,692.97	\$8,642.60	\$3,447.43	
37	UA6611	E.P.4.3	Tensado de alambre púas	m	35,000.00	\$2.43									\$583.20			\$583.20	
38	UA6602	E.P.4.4	Aplicación de herbicida en derecho de vía	ha	302.80	\$645.36						\$13,810.70	\$32,848.82	\$5,162.88	\$7,421.64		\$14,520.60	\$73,764.64	
39	UA6637	E.P.4.5	Aplicación de pintura en árboles	pza	150.00	\$45.62													
40	UA6678	E.P.4.6	Suministro y colocación de malla cerca graduada en el derecho de vía.	m	5,000.00	\$68.52		\$24,208.12	\$71,637.66			\$19,445.98			\$386,733.73			\$502,025.49	
41	UA6612	E.P.4.7	Suministro y colocación alambre púas	m	12,000.00	\$4.58	\$75.80	\$2,109.27	\$28,634.62	\$5,664.59	\$4,937.24		\$1,190.80					\$42,612.32	
42	UA6613	E.P.4.8	Suministro y colocación poste de concreto	pza	1,000.00	\$177.92													
43	UA6634	E.P.4.9	Alineación de postes en derecho de vía	pza	12,000.00	\$15.24													
44	UA6603	E.P.4.10	Podá de árboles en derecho de vía	pza	50.00	\$431.30													
V CORTES Y TALUDES																			
45	UA6621	E.P.5.1	Extracción y remoción de derrumbes	m3	1,800.00	\$42.44	\$10,240.77				\$1,141.64	\$29,792.88	\$14,612.09		\$1,039.78			\$56,827.16	
46	UA6623	E.P.5.2	Relleno de destaves	m3	600.00	\$281.53						\$5,715.06		\$7,038.25	\$13,963.89			\$26,717.20	
47	UA6604	E.P.5.3	Cierre de accesos irregulares	pza	100.00	\$768.37		\$3,841.85	\$2,305.11			\$768.37						\$6,915.33	
VI DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OBRA																			
48	UA6504	E.P.6.14	Señal de 56 cm x 178 cm, de protección de obra	pza	6.00	\$1,543.37		\$9,260.22										\$9,260.22	
49	UA6505	E.P.6.15	Señal restrictiva de velocidad 40 km / hr 86 x 86 tablero adicional y reducción de carril con tablero adicional	pza	4.00	\$1,256.95		\$5,027.80										\$5,027.80	
50	UA6506	E.P.6.16	Señal restrictiva de velocidad 40 km / hr 86 x 86 tablero adicional	pza	2.00	\$1,256.95		\$2,513.90										\$2,513.90	
51	UA6507	E.P.6.17	Conos con reflejante de 91 centímetro de alto.	pza	150.00	\$156.85		\$23,527.50										\$23,527.50	
52	UA6508	E.P.6.18	Letrero informativo de obra	pza	2.00	\$39,394.33		\$78,788.66										\$78,788.66	
MONTO MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR HOJA 2							\$123,186.01	\$244,204.12	\$220,982.94	\$158,722.69	\$71,340.97	\$167,016.02	\$155,643.67	\$210,846.56	\$456,116.34	\$256,494.83	\$111,936.72	\$15,003.41	
MONTO MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR HOJA 1							\$73,080.07	\$479,045.51	\$796,785.20	\$1,126,040.99	\$614,624.67	\$339,953.78	\$176,313.93	\$418,034.91	\$377,815.23	\$525,633.09	\$143,076.45	\$67,145.51	
MONTO MENSUALES PROGRAMADOS A EJECUTAR HOJA 1 + HOJA 2							\$196,266.08	\$723,249.63	\$1,017,768.14	\$1,284,763.68	\$685,965.64	\$506,969.80	\$331,957.60	\$628,881.47	\$833,931.57	\$782,127.92	\$255,013.17	\$82,148.92	
MONTO MENSUALES ACUMULADOS A EJECUTAR							\$196,266.08	\$910,515.21	\$1,937,283.85	\$3,222,047.53	\$3,908,013.17	\$4,414,982.97	\$4,746,940.57	\$5,375,822.04	\$6,209,753.61	\$6,991,581.53	\$7,246,894.70	\$7,329,043.62	

Imagen. 4.14.- Programa de Obra Ajustado.





El Programa de Obra Ajustado.- Se realiza en función de las cantidades o importes de obra, ejecutados por la empresa contratista en cada uno de las etapas programadas, ya que el período y el monto total de contrato no sufrirán modificaciones.

A continuación se muestra la autorización del convenio modificadorio de volúmenes por parte de CAPUFE.





CONVENIO MODIFICATORIO No.:

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, PARA COMPENSAR LAS CANTIDADES EXCEDENTES EJECUTADAS DE ALGUNOS CONCEPTOS, NO PREVISTAS EN EL CATÁLOGO ORIGINAL DEL CONTRATO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL C. ING. ARMANDO SENCÓN GUZMÁN EN SU CARÁCTER DE DELEGADO REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARÁ “CAPUFE” Y POR LA OTRA, LA EMPRESA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “EL CONTRATISTA” DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

- DECLARACIONES -

I. LAS PARTES DECLARAN QUE:

I.1.- CON FECHA 26 DE ENERO DE 2011, A TRAVÉS DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE, “CAPUFE” Y “EL CONTRATISTA” CELEBRARON EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. 4500015581 MEDIANTE EL CUAL “EL CONTRATISTA” SE OBLIGÓ A REALIZAR LOS TRABAJOS CONSISTENTES EN “MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA”, CON UN IMPORTE TOTAL DE \$3, 091,986.83 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M.N.) MÁS I.V.A., CON UN PLAZO DE 303 DÍAS NATURALES Y PERIODO DE EJECUCIÓN DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.

I.2.- EL CONTRATO ESTA REGULADO POR LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO.

I.3.- “EL CONTRATISTA” CUENTA CON LA MISMA PERSONALIDAD QUE SE HIZO CONSTAR EN EL APARTADO II DE LAS DECLARACIONES DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. 4500015581.

II. “CAPUFE” DECLARA QUE:

II.1.- EL PRESENTE CONVENIO MODIFICATORIO DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581, SE CELEBRA DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMAS, Y EN BASE A LOS ANEXOS QUE A CONTINUACION SE DETALLAN, MISMOS QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE INSTRUMENTO.

ANEXO No. 01 (UNO): DICTAMEN TÉCNICO No. 007/UNI/15581/2011 DE FECHA 30 DE NOVIEMBRE DE 2011, PARA COMPENSAR LAS CANTIDADES EXCEDENTES EJECUTADAS DE ALGUNOS CONCEPTOS, NO PREVISTAS EN EL CATÁLOGO ORIGINAL DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO.

ANEXO No. 2 (DOS): CUADRO COMPENSATORIO DE VOLÚMENES HASTA EL DÍA 30 DE NOVIEMBRE DE 2011, EN EL CUAL SE RELACIONAN LOS CONCEPTOS CUYAS CANTIDADES DEL CATÁLOGO ORIGINAL DEL CONTRATO, HAN SIDO EXCEDIDAS Y CANCELADAS, REFLEJÁNDOSE TAMBIÉN LOS VOLÚMENES E IMPORTES CONTRACTUALES, REALES EJECUTADOS, EXCEDENTES EJECUTADOS Y CANCELADOS DE LOS MISMOS, NO ALTERANDO CON ESTO EL MONTO CONTRATADO DE \$3, 091,986.83 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 83/100 M.N.) MÁS I.V.A.





CONVENIO MODIFICATORIO No.:

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

ANEXO No. 03 (TRES): PROGRAMAS ORIGINALES DE MONTOS Y CANTIDADES MENSUALES CALENDARIZADOS DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS, DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581 SIN MODIFICAR EL PLAZO DE 303 DÍAS NATURALES Y EL PERIODO DE EJECUCIÓN DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011, DADO QUE LOS MISMOS SE MANTIENEN SIN CAMBIO ALGUNO.

ANEXO No. 04 (CUATRO): CATÁLOGO DE CONCEPTOS ORIGINAL DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581, EN EL CUAL SE REFLEJAN LAS CANTIDADES Y LOS IMPORTES ORIGINALMENTE CONTRATADOS.

III. “EL CONTRATISTA” DECLARA QUE:

III.1.- ESTA DE ACUERDO CON EL CUADRO COMPENSATORIO DE VOLUMENES EXCEDENTES Y CANCELADOS HASTA EL DÍA 30 DE NOVIEMBRE DE 2011 A QUE SE REFIERE EL ANEXO No. 2 (DOS) DE ESTE INSTRUMENTO, REFERENTE A LOS TRABAJOS CONVENIDOS EN LA CLAUSULA PRIMERA DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 4500015581, ASÍ MISMO ESTA DE ACUERDO EN CONTINUAR MANEJANDO EL PROGRAMA ORIGINAL DE EROGACIONES MENSUALES CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS A QUE SE REFIERE EL ANEXO No. 3 (TRES) DE ESTE INSTRUMENTO.

III.2.- CONOCE EL ALCANCE DE LAS OBLIGACIONES MATERIA DE ESTE CONVENIO, TIENE CAPACIDAD JURÍDICA Y DISPONE DE LA ORGANIZACIÓN Y LOS ELEMENTOS SUFICIENTES PARA CUMPLIR CON ELLAS.

III.3.- EL C. ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL, EN SU CARACTER DE REPRESENTANTE LEGAL DENOMINADO “EL CONTRATISTA”, QUIEN SE IDENTIFICA CON CREDENCIAL CON FOTOGRAFIA, DISPONE DE FACULTADES SUFICIENTES PARA CELEBRAR ACTOS COMO EL PRESENTE.

EXPUESTO LO ANTERIOR, LAS PARTES SE SOMETEN A LO QUE SE CONSIGNA EN LAS SIGUIENTES:

- CLÁUSULAS -

PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO: CONSISTE EN LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO PARA COMPENSAR LAS CANTIDADES EXCEDENTES EJECUTADAS DE ALGUNOS CONCEPTOS, NO PREVISTAS EN EL CATÁLOGO ORIGINAL DEL CONTRATO, CON LAS SIGUIENTES FUNDADAS Y EXPLICITAS RAZONES QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN:

I: QUE POR TRATARSE DE UNA OBRA DE MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS, LA CUAL NO CUENTA CON UN PROYECTO EJECUTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE LA MISMA Y, QUE DE ACUERDO A LAS NECESIDADES REALES PRESENTADAS EN EL TRAMO URUAPAN – NUEVA ITALIA, PRIORITARIAMENTE SE REALIZARON CANTIDADES EXCEDENTES DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS: LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO, RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA, SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN, PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS, PINTURA VINÍLIVA EN VIGAS, LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS, PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS, DESAZOLVE DE DRENES, LIMPIEZA Y DESHIERDE DE DERECHO DE VÍA, RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA Y LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA, CON EL FIN DE PROLONGAR LA VIDA ÚTIL DE LA CARRETERA, ADEMÁS DE BRINDAR SEGURIDAD Y CONFORT A LOS USUARIOS QUE TRANSITAN POR ÉSTA VÍA DE COMUNICACIÓN.





CONVENIO MODIFICATORIO No.:

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

DE ACUERDO Y CON FUNDAMENTO EN EL **ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, "CAPUFE" Y "EL CONTRATISTA"** CELEBRAN DE COMÚN ACUERDO EL PRESENTE **CONVENIO MODIFICATORIO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4500015581 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO**, QUEDANDO EL MISMO MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL DE **\$3, 091,986.70 (TRES MILLONES NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 70/100 M.N.)MÁS I.V.A.**, Y MANTENIENDO TANTO EL PLAZO DE **303 DÍAS NATURALES**, COMO EL PERIODO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS **DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.**

"EL CONTRATISTA" SE OBLIGA A REALIZAR LA OBRA CON LAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO ORIGINAL Y EN LOS TERMINOS DEL CONTENIDO DE LOS ANEXOS DE ESTE INSTRUMENTO, MISMOS QUE SE TIENEN POR REPRODUCIDOS EN ESTA CLAUSULA COMO SI A LA LETRA SE INSERTARAN.

SEGUNDA.- "EL CONTRATISTA" SE OBLIGA A SOSTENER LAS GARANTIAS OTORGADAS CON RESPECTO A LAS OBLIGACIONES CONTRAIDAS EN EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA **No. 4500015581.**

TERCERA.- CONCLUIDOS LOS TRABAJOS DEL PRESENTE CONVENIO, NO OBSTANTE SU RECEPCION FORMAL, "EL CONTRATISTA" QUEDA OBLIGADO A RESPONDER DE LOS DEFECTOS QUE RESULTEN DE LAS MISMAS, DE LOS VICIOS OCULTOS Y CUALQUIERA OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE HUBIERE INCURRIDO EN LOS TERMINOS SEÑALADOS EN ESTE INSTRUMENTO Y DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA **No. 4500015581.**

CUARTA.- AMBAS PARTES CONVIENEN EN QUE CON EXCEPCIÓN DE LAS QUE EXPRESAMENTE SE ESTIPULAN EN LOS TERMINOS DE ESTE CONVENIO RIGEN TODAS Y CADA UNA DE LAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA **No. 4500015581.**

LEÍDO QUE FUE EL PRESENTE CONVENIO POR TODAS LAS PARTES, LO FIRMAN EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO, A LOS TREINTA DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL ONCE.

**POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES
DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS**

**POR "EL CONTRATISTA"
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE,
S.A. DE C.V.**

**ING. ARMANDO SENCIÓN GUZMÁN
DELEGADO REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE**

**ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL
REPRESENTANTE LEGAL**

ÁREA DE REVISIÓN TÉCNICA

**ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS
SUBDELEGADO TÉCNICO**





En resumen el convenio modificadorio de volúmenes, se realiza cuando las cantidades de obra, están por agotarse y no se han cumplido con las necesidades de la misma, o bien cuando hay que realizar modificaciones a los proyectos de obra.

Para nuestro caso, se realizó por que no se cuenta con proyecto alguno, debido a que es un mantenimiento menor, y las necesidades reales de las estructuras así lo demandan. Para esto se realizó un recorrido por el tramo en estudio, revisándose a detalle cada una de las estructuras que lo conforman.

Para la elaboración del convenio modificadorio, CAPUFE estipula que para su autorización debe de contener la siguiente información:

- + Dictamen Técnico.
- + Cuadro Compensatorio.
- + Programa de Obra Original y Modificado.





IV.7.- Revisión de Números Generadores.

Otra actividad que debe realizar la supervisión, es la de revisar y aprobar los números generadores entregados por la empresa contratista, en cada uno de los periodos programados.

Los Números Generadores: se pueden definir como el documento mediante el cual se lleva a cabo la cuantificación o volumetría de un trabajo o concepto de obra, debidamente ubicado y referenciado por ejes, tramos, áreas, etc. Dicha información es elaborada por la contratista y avalada por la supervisión a través de la firma autógrafa, esto en virtud de que el generador antecede a una estimación de obra.

Para llevar a cabo la revisión de los números generadores, es importante mencionar que durante el periodo de ejecución, se lleven a cabo de manera conjunta entre las partes (supervisión y contratista), las mediciones de los trabajos realizados por la empresa contratista, esto con la finalidad de evitar desacuerdos que puedan afectar el desarrollo de los trabajos.

En la revisión se verifica que las dimensiones marcadas en el documento coincidan con las medidas en campo, que las operaciones sean correctas, el precio unitario del concepto, el volumen ejecutado, periodo de ejecución de los trabajos, que el concepto corresponda al generador, el número de contrato, la unidad de medición, ubicación, etc.





Numero generador.-

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

DIRECCIÓN TÉCNICA

No. DE CONTRATO: 4500015581 de fecha 26 de Enero del 2011 Estimación 2 (Dos)

OBRA: MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA

Contratista: Construcciones y Desarrollos Acre S.A. de C.V. Periodo: del 01 al 31 de Marzo de 2011

CONCEPTO: UA8006 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO

ESTRUCTURAS	KM	UBICACIÓN	LARGO (m)	ANCHO (m)	RESULTADO
P.I.V. BRECHA CAÑERA	107+008	LADO SUR			
		CALZADA SUPERIOR	122.30	6.50	794.95
PSFC SAN JUAQUIN	109+010	LADO DERECHO			
		ACOTAMIENTO	79.00	6.50	513.50
		LADO IZQUIERDO			
		ACOTAMIENTO	75.70	6.50	492.05
PSV TARETAN -TOMENDAN	109+059	LADO DERECHO			
		ACOTAMIENTO	72.00	6.50	468.00
		LADO IZQUIERDO			
		ACOTAMIENTO	72.00	6.50	468.00
P.S.V. TARETAN - GABRIEL ZAMORA	109+523	LADO DERECHO			
		ACOTAMIENTOS	76.40	6.50	496.60
		LADO IZQUIERDO			
		ACOTAMIENTOS	58.60	6.50	380.90
PIV HOYO DE AIRE II	112+993	LADO IZQUIERDO			
		ACOTAMIENTO	112.20	6.50	729.30
PIV LOS CHUCHOS	114+400	LADO DERECHO			
		ACOTAMIENTO	70.80	6.20	438.96
		BANQUETA	30.80	6.50	200.20
		CALZADA SUPERIOR	29.30	6.50	190.45
		LADO IZQUIERDO			
		ACOTAMIENTO	60.30	5.50	331.65
		BANQUETA	40.30	5.50	221.65

CROQUIS

LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO

VOLUMEN → VOLUMEN DE ESTA HOJA: 5,726.210 M2
VOLUMEN ACUMULADO: 15,600.100 M2

EMPRESA
Ing. Roberto Quiroga Borchardt
Superintendente de Construcción

SUPERVISION
Ing. Miguel Alberto Aguilar Martínez
ITCON S.A. DE C.V.

Unidades
Arq. Javier Figueroa Santiago
Residente de Obra

Imagen. 4.15.- Ejemplo de Revisión de Números Generadores.





CAPITULO V

FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN AL FINAL DE LA OBRA.

V.1.- Cierre de la Bitácora Electrónica.

Una de las actividades finales de los trabajos de supervisión, es la de terminar y realizar el cierre de la bitácora, para llevar a cabo dicha actividad el sistema electrónico de la bitácora, indica que es necesario utilizar las notas que están predeterminadas en el sistema, a continuación se muestra el procedimiento para realizar el cierre:

Paso 1.- La supervisión informa a la residencia de obra de CAPUFE de la terminación de los trabajos, mediante la notificación de la terminación de los trabajos.



Nota libre

GENERALES

- ▶ [A. NOMBRAMIENTO](#)
- ▶ [B. VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS](#)
- ▶ [C. ACCIDENTES](#)

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ [A. INICIO DE LOS TRABAJOS](#)
- ▶ [B. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE GENERADORES DE OBRA](#)
- ▶ [C. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE ESTIMACIONES DE CONTRATOS](#)
- ▶ [D. AJUSTE DE COSTOS](#)
- ▶ [E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES](#)

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ [E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES](#)
- ▶ [F. RECLAMACIONES DE LOS CONTRATISTAS](#)
- ▶ [G. CONTROVERSIAS TÉCNICAS](#)
- ▶ [H. SUSPENSIÓN Y REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS](#)
- ▶ [I. TERMINACIÓN ANTICIPADA DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA](#)
- ▶ [J. AUTORIZACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS EXTRAORDINARIOS](#)
- ▶ [K. RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA](#)
- ▶ [L. RECUPERACIÓN DE PAGOS EN EXCESO AL CONTRATISTA](#)

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ [M. CELEBRACIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS O ADICIONALES DE CONTRATOS.](#)
 - ▶ [N. DESARROLLO DE INGENIERÍA](#)
- ##### TERMINACIÓN
- ▶ [A. RECEPCIÓN CONTRACTUAL DE OBRAS O SERVICIOS](#)
 - ▶ [Comunicación al contratista de la fecha para recepción de los trabajos](#)
 - ▶ [Notificación de la terminación de los trabajos a la residencia de obra](#)
 - ▶ [Prueba JRAULGC 28 09 2010](#)
 - ▶ [Solicitud al contratista de reparación de deficiencias](#)
 - ▶ [B. NOTA DE CIERRE DE LA BITÁCORA](#)

Imagen. 5.1.- Nota Predeterminada Para la Terminación de los Trabajos.





Detalle de la Nota

Contrato :4500015627		Fecha: 09/Abr/2012
No. 367	Tipo Nota: Notificación de la terminación de los trabajos a la residencia de obra	Referencia:
Se recibe notificación del contratista de la terminación <u>TOTAL</u> de los trabajos, mediante el documento N° <u>05-15627/2012</u> de fecha <u>16/02/2012</u> , de la parte de la obra siguiente <u>SUPERVISION TECNICA DEL MANTENIMIENTO MENOR Y MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA</u> anexando documentación soporte <u>Monto Ejercido</u> .		
No tiene ningún archivo adjunto		
Estado: Cerrada		Fecha Plazo:

Imagen. 5.2.- Ejemplo de la Nota de Cierre de los Trabajos de Supervisión del Mantenimiento Menor de Estructuras.

Para realizar la nota de cierre pide como datos el número de oficio de terminación de los trabajos el cual es entregado en documento a la residencia de obra de CAPUFE, la fecha del mismo, la denominación de la obra y documentación de soporte la cual es el monto ejercido en la realización de los trabajos.

Paso 2.- Una vez firmada la nota de terminación por las partes (Supervisión y Residencia de Obra de CAPUFE), la Residencia de Obra prosigue con la nota predeterminada de la Fecha de Recepción de los Trabajos.

GENERALES

- ▶ A. NOMBRAMIENTO
- ▶ B. VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS
- ▶ C. ACCIDENTES

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ A. INICIO DE LOS TRABAJOS
- ▶ B. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE GENERADORES DE OBRA
- ▶ C. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE ESTIMACIONES DE CONTRATOS
- ▶ D. AJUSTE DE COSTOS
- ▶ E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES
- ▶ F. RECLAMACIONES DE LOS CONTRATISTAS
- ▶ G. CONTROVERSIAS TÉCNICAS
- ▶ H. SUSPENSIÓN Y REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS
- ▶ I. TERMINACIÓN ANTICIPADA DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA
- ▶ J. AUTORIZACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS EXTRAORDINARIOS
- ▶ K. RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA
- ▶ L. RECUPERACIÓN DE PAGOS EN EXCESO AL CONTRATISTA

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ M. CELEBRACIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS O ADICIONALES DE CONTRATOS
- ▶ N. DESARROLLO DE INGENIERÍA
- ▶ TERMINACIÓN
- ▶ A. RECEPCIÓN CONTRACTUAL DE OBRAS O SERVICIOS
- ▶ Comunicación al contratista de la fecha para recepción de los trabajos
- ▶ Notificación de la terminación de los trabajos a la residencia de obra
- ▶ Prueba JRAULGC 28 09 2010
- ▶ Solicitud al contratista de reparación de deficiencias
- ▶ B. NOTA DE CIERRE DE LA BITÁCORA

Imagen. 5.3.- Nota Predeterminada de la Fecha de Recepción de los Trabajos.





Detalle de la Nota

Contrato :4500015627Fecha: 26/Abr/2012



No. 388

Tipo Nota: Comunicación al contratista de la fecha para recepción de los trabajos

Referencia:

Se notifica al contratista con fecha 09/03/2012 la recepción de los trabajos, mediante el documento N° OST/088/2012, el cual se llevará a cabo el día 13/03/2012, habiéndose finalizado la verificación el día 12/03/2012. El contratista deberá exhibir la fianza de vicios ocultos con una vigencia de doce meses, por un monto equivalente al 10% del importe total ejercido de los trabajos entregados.

No tiene ningún archivo adjunto

Estado: Cerrada

Fecha Plazo:

Imagen. 5.4.- Ejemplo de la Nota de Fecha de la Recepción de los Trabajos de Supervisión del Mantenimiento Menor de Estructuras.

Esta nota es asentada y firmada por la Residencia de Obra, a su vez debe ser firmada por la Supervisión y realizar la entrega física de los trabajos el día pactado en esta nota.

Paso 3.- Como paso final es asentar la nota de cierre que al igual que la anterior solo puede ser capturada por la Residencia de Obra de CAPUFE.

Formatos para Bitácora de Obra

 **Nota libre**

GENERALES

- A. NOMBRAMIENTO
- B. VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS
- C. ACCIDENTES

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- A. INICIO DE LOS TRABAJOS
- B. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE GENERADORES DE OBRA
- C. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE ESTIMACIONES DE CONTRATOS
- D. AJUSTE DE COSTOS
- E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES
- F. RECLAMACIONES DE LOS CONTRATISTAS
- G. CONTROVERSIAS TÉCNICAS
- H. SUSPENSIÓN Y REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS
- I. TERMINACIÓN ANTICIPADA DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA
- J. AUTORIZACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS EXTRAORDINARIOS
- K. RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA
- L. RECUPERACIÓN DE PAGOS EN EXCESO AL CONTRATISTA

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- M. CELEBRACIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS O ADICIONALES DE CONTRATOS.
- N. DESARROLLO DE INGENIERÍA

TERMINACIÓN

- A. RECEPCIÓN CONTRACTUAL DE OBRAS O SERVICIOS
 - Comunicación al contratista de la fecha para recepción de los trabajos
 - Notificación de la terminación de los trabajos a la residencia de obra
 - Prueba JRAULGC 28 09 2010
 - Solicitud al contratista de reparación de deficiencias
- B. NOTA DE CIERRE DE LA BITÁCORA
 - Nota de cierre de la bitácora

Imagen. 5.5.- Nota Predeterminada Para el Cierre de la Bitácora.





20 de Febrero de 2014 | 12 : 10 : 17 AM | Hora del Centro

Bitácoras de Usuario 4500015627 (SUP. DE MENOR Y EST.) 1 > Notas > F

Detalle de la Nota

Contrato :4500015627 Fecha: 26/Abr/2012



No.
369

Tipo Nota: Nota de cierre de la bitácora

Referencia:

Con fecha 26/04/2012 se dan por terminados los trabajos de la obra y/o servicios que amparan la presente bitácora, los cuales fueron terminados el día 15/02/2012, verificados el día 12/03/2012 y recepcionados físicamente el día 13/03/2012, conforme a las condiciones establecidas en el contrato.







No tiene ningun archivo adjunto

Estado: Cerrada

Fecha Plazo:

Imagen. 5.6.- Ejemplo de la Nota Cierre de los Trabajos de Supervisión del Mantenimiento Menor de Estructuras.

Para llevar a cabo el cierre definitivo de la bitácora electrónica, es necesario que esta nota también sea firmada por la supervisión.



V.2.- Acta Entrega Recepción de los Trabajos.

El Acta Entrega Recepción de los Trabajos es un documento que se elabora una vez constatada la terminación de los trabajos, mediante el cual el contratista entrega las obras o servicios encomendados.

Otra de las funciones de la supervisión al cierre de los trabajos, es la de participar en la realización de la Acta Entrega Recepción de los Trabajos, para esto es necesario conocer lo siguiente:

Como lo marca la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en su Artículo 64, se tiene un plazo de 15 días naturales para su elaboración, después de la recepción física de los trabajos. los cuales fueron notificados de su terminación por la contratista

Para realizar dicha acta es necesario que se cumpla con lo marcado en el Artículo 166, del Reglamento de la Ley De Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la cual debe de contener lo siguiente:

- I. Lugar, fecha y hora en que se levante;
- II. Nombre y firma del residente y del supervisor de los trabajos por parte de la dependencia o entidad y del superintendente por parte del contratista;
- III. Descripción de los trabajos que se reciben;
- IV. Importe contractual, incluyendo el de los convenios modificatorios;





V. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando las fechas de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios modificatorios;

VI. Relación de las estimaciones o de gastos aprobados a la fecha, así como los pendientes de autorización;

VII. Declaración de las partes de que se entregan los planos correspondientes a la construcción final, así como los manuales e instructivos de operación y mantenimiento correspondientes y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados, y

VIII. Constancia de que el contratista entregó a la residencia o a la supervisión los documentos derivados de la realización de los trabajos.

A continuación se muestra la Acta Entrega Recepción que se realizó para el mantenimiento menor de estructuras:





Acta Entrega Recepción.-

		ACTA DE RECEPCIÓN			
		NUMERO DE CONTRATO:		4500015581	
I. OBJETO		ACTA NÚMERO		DZO/019/10	
RECEPCIÓN:	PARCIAL	TOTAL	X		
NOMBRE DEL CONTRATISTA		CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A de C.V.		NUM. R. F.C.	CDA 071218 3R0
II. ANTECEDENTES					
NUMERO DE OFICIO DE AUT. DE INVERSIÓN S.H.C.P.		SPOTD/152100/121/2010 DE FECHA 01 DE NOVIEMBRE DE 2010			
NUMERO DE LICITACIÓN	09120026-024-10	MODALIDAD DE LICITACIÓN	PÚBLICA NACIONAL	FECHA DE ADJUDICACIÓN	21-enero-2011
MONTO DEL CONTRATO \$	\$3, 091,986.83	DE FECHA	26-enero-2011		
FECHA INICIACIÓN SEGÚN CONTRATO	01-febrero-2011	FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN CONTRATO	30-noviembre-2011		
FECHA DE ENTREGA DEL ANTIPO					
FECHA REAL DE INICIACIÓN	01-febrero-2011	FECHA REAL DE TERMINACIÓN	30-noviembre-2011		
OBJETO DEL CONTRATO:	"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUPAN - NUEVA IATALIA"				
ENTIDAD FEDERATIVA DONDE SE LOCALIZAN LOS TRABAJOS		MICHOCÁN		CLAVE	16
III. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS:					
I SUPERFICIE DE RODAMIENTO: LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN, LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO, BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE, RENIVELACION CON CA ASFALTICA, SELLADO Y/O REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN, REPOSICIÓN DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN.					
II SUPERESTRUTURA: PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES, PINTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS, REPARACIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO PINTURA VINILICA EN VIGAS.					
III SUBESTRUTURA: LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS, PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS, CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME, RESTITUCION DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME.					
IV DRENAJE: DESAZOLVE DE DRENES					
V DERECHO DE VÍA: REPOSICIÓN DE DEFENSA METALICA EN PIV'S, LAVADO DE DEFENSA METALICA, LIMPIEZA Y DESHIERDE DE DERECHO DE VÍA, RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO DE VÍA					
VI SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S: LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA, SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA.					

Imagen. 5.7.- Pagina 1 de 5, Acta Entrega Recepción.





																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

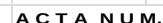
Imagen. 5.8.- Pagina 2 de 5 Acta Entrega Recepción.





Imagen. 5.9.- Pagina 3 de 5, Acta Entrega Recepción.





DZO/019/10

VII. DE LAS SANCIONES

MOTIVO:

\$0.00	RETENCION A FAVOR DE CAPUFE COMO PENA CONVENCIONAL. POR EL ATRASO EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SEGUN CLAUSULA DECIMA CUARTA
--------	--

PUNTO 1 DEL CONTRATO

\$0.00 PENA CONVENCIONAL POR NO CONCLUIR LA OBRA EN LA FECHA SEÑALADA EN EL PROGRAMA AUTORIZADO CLAUSULA DECIMA CUARTA

PUNTO 2 DEL CONTRATO

IMPORTE \$		0.00
------------	--	------

VIII. TÉRMINOS BAJOS LOS CUALES SE EFECTÚA LA RECEPCIÓN

I.-	CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS, CONFORME AL ARTICULO 64 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS
	CON LAS MISMAS DENTRO DE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO, RECIBE LOS TRABAJOS DESCRITOS, RESERVÁNDOSE EL DERECHO DE HACER POSTERIORMENTE LAS RECLAMACIONES QUE ESTIME CONVENIENTES, POR OBRA FALTANTE, MAL EJECUTADA, MALA CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS, PAGOS INDEBIDOS O PAGOS EN EXCESO, VICIOS OCULTOS Y DE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE SE HUBIERE INCURRIDO; POR SU PARTE, EL CONTRATISTA MANIFIESTA QUE NO TIENE RECLAMACIONES, PERO EL HECHO DE RECIBIR ESTOS TRABAJOS NO LO EXIME DE LA OBLIGACIÓN DE EJECUTAR LOS FALTANTES, REPONER LOS MAL EJECUTADOS Y DE CONTINUAR LA CONSERVACIÓN DE AQUELLOS NO RECIBIDOS.

2.-	CONFORME AL ARTICULO 66 DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR EN ESTE ACTO CON LA FINALIDAD DE PODER LLEVAR A CABO LA RECEPCIÓN DE LA OBRA, LA FIANZA DE VICIOS OCULTOS YA VALIDADA POR LA SUBDIRECCIÓN O UNIDAD JURÍDICA DE "CAPUFE", POR EL EQUIVALENTE AL 10% DEL MONTO TOTAL EJERCIDO, PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS QUE RESULTEN DE VICIOS OCULTOS, O CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE HUBIERE INCURRIDO, EN SU EJECUCIÓN; APERCIBIDO "EL CONTRATISTA" QUE DE NO HACERLO INCURRIRÁ EN INCUMPLIMIENTO AL CONTRATO, POR LO QUE CAPUFE ESTARÁ FACULTADO PARA NO LIBERAR Y HACER EFECTIVAS LAS FIANZAS QUE FUERON EXHIBIDAS CON ANTERIORIDAD.
-----	---

X. NOTAS ACLARATORIAS

Imagen. 5.10.- Pagina 4 de 5, Acta Entrega Recepción.





		ACTA NUM.		DZO/019/10	
X. NOMBRE, CARGO Y FIRMA DE LAS PERSONAS QUE INTERVINIERON EN ESTE ACTO.					
SIENDO LAS		13:00	HORAS	DEL DIA	20 DE DICIEMBRE DE 2011 SE REUNIERON
EN		LAS OFICINAS DE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA			
SITA EN:					
CALZADA FEDERALISMO NORTE No. 1818, COLONIA SAN MIGUEL DE MEZQUITAN. GUADALAJARA, JALISCO. C.P. 44260					
LAS PERSONAS QUE INTERVINIERON EN ESTE ACTO, CUYOS NOMBRES, REPRESENTACIONES Y FIRMAS APARECEN AL CALCE,					
POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS			POR EL CONTRATISTA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A de C.V.		
NOMBRE	ING. ARMANDO SENCÓN GUZMÁN		NOMBRE	ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL	
CARGO	DELEGADO REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE		EN SU CARÁCTER DE	REPRESENTANTE LEGAL	
FIRMA			FIRMA		
NOMBRE	ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS				
CARGO	SUBDELEGADO TÉCNICO				
FIRMA					
POR LA SUPERINTENDENCIA DE CONSERVACIÓN					
NOMBRE	LIC. HÉCTOR RUIZ FLORES		NOMBRE	ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO	
CARGO	SUBDELEGADO JURÍDICO		CARGO	RESIDENTE DE OBRA	
FIRMA			FIRMA		
POR LA CONTRALORÍA INTERNA			POR LA SUPERVISIÓN EXTERNA		
NOMBRE			NOMBRE	ING. OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ	
CARGO			CARGO	JEFE DE SUPERVISIÓN	
FIRMA			FIRMA		

Imagen. 5.11.- Pagina 5 de 5, Acta Entrega Recepción.





Página 1.- Se describe la empresa contratista, la licitación, objeto del contrato, la descripción de los trabajos.

Página 2.- Se describen las garantías de cumplimiento, de ajuste de costos y de vicios ocultos, así como las fechas y los importes de las mismas. Las estimaciones pagadas describiendo los montos y los periodos, así como los ajustes de costos con sus montos y periodos.

Página 3.- Se describen los adeudos por parte de la dependencia a la contratista en nuestro caso no existen, saldo por cancelar del monto total ejercido para nuestro caso fue de \$0.13, y por último la descripción de modificaciones al contrato, aquí se manifiesta la realización del convenio modificadorio realizado.

Página 4.- Se describen las sanciones a la contratista para nuestro caso no hubo, los términos en los cuales se realizó la recepción.

Página 5.- Se asienta el lugar y fecha donde se llevó a cabo, los nombres de las personas que intervinieron en el acto y las firmas de los mismos.

Todos los datos requeridos para la realización del acta, son recabados durante el proceso de ejecución de los trabajos, del control físico y financiero, así como la dependencia los proporciona.





V.3.- Finiquito de los Trabajos.

El finiquito es un proceso administrativo y físico, que consiste en la liquidación de los trabajos ejecutados contratados por una empresa o persona física (contratista), ante un “contratante” institución, empresa de gobierno o privada, paraestatal o simplemente el propietario de los posibles trabajos a realizar, y siendo este el instrumento para dar cumplimiento a los compromisos contractuales, debe ser considerado una etapa más del proceso, tanto de ejecución de los trabajos como del proceso administrativo que guarda una obra.

Como se menciona en el párrafo anterior el finiquito es el acto seguido a la entrega de los trabajos, por lo que señalado en las actividades a realizar por la supervisión externa, es la de elaborar el finiquito de los trabajos. Para su elaboración como lo marca la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en su Artículo 64, una vez recibidos los trabajos se tiene un plazo no mayor a 60 días naturales para su elaboración.

Para llevar a cabo la elaboración del finiquito, este debe contener como mínimo lo señalado en el Artículo 170 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados Con Las Mismas, que a continuación se describe:

- I. Lugar, fecha y hora en que se realice;
- II. Nombre y firma del residente y, en su caso, del supervisor de los trabajos por parte de la dependencia o entidad y del superintendente por parte del contratista;





III. Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del contrato correspondiente;

IV. Importe contractual y real del contrato, el cual deberá incluir los volúmenes realmente ejecutados de acuerdo al contrato y a los convenios celebrados;

V. Periodo de ejecución de los trabajos, precisando la fecha de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios;

VI. Relación de las estimaciones, indicando cómo se ejecutaron los conceptos de trabajo en cada una de ellas y los gastos aprobados, debiendo describir los créditos a favor y en contra de cada una de las partes, señalando los conceptos generales que les dieron origen y su saldo resultante, así como la fecha, lugar y hora en que serán liquidados;

VII. Las razones que justifiquen la aplicación de penas convencionales o del sobrecosto;

VIII. Datos de la estimación final;

A continuación se muestra el finiquito realizado por la supervisión, para el cierre de los trabajos del mantenimiento menor de estructuras:





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

FINIQUITO DE OBRA

DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 168, 169 Y 170 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SE ELABORA EL SIGUIENTE FINIQUITO DE LA OBRA CONSISTENTE EN **“MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA”**, AL AMPARO DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. **4500015581**.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MENOR

OBRA: **“MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA”**, SEGÚN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. **4500015581**.

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.

EN VIRTUD DE QUE LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., CUMPLIÓ CON LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES Y DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 64, PÁRRAFO SEGUNDO, DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SE PROCEDE A ELABORAR EL PRESENTE FINIQUITO QUE DEFINE LOS VOLUMENES E IMPORTES ACEPTADOS POR TODAS LAS PARTES QUE INTERVIENEN, DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES PUNTOS:

I. LUGAR, FECHA Y HORA EN QUE SE REALICE:

EN LA SALA DE JUNTAS DE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE, SITA EN CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE No. 1818, COLONIA SAN MIGUEL MEZQUITÁN, GUADALAJARA, JALISCO, SIENDO LAS TRECES HORAS DEL DÍA 21 DE DICIEMBRE DE 2011, SE REUNIERON PARA ELABORAR EL FINIQUITO DE LA OBRA CONSISTENTE EN **“MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA”**, AL AMPARO DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO No. **4500015581**.

II.-NOMBRE Y FIRMA DEL RESIDENTE DE OBRA Y EN SU CASO, DEL SUPERVISOR DE LOS TRABAJOS POR PARTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD Y DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN DEL CONTRATISTA;

POR PARTE DE CAPUFE: ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS, EN SU CARÁCTER DE SUBDELEGADO TÉCNICO Y ARQ. JAVIER FIGUEROA SAMANO EN SU CARÁCTER DE RESIDENTE DE OBRA; POR LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., EL C. ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL, FLORES, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL; Y POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN A CARGO DE LA EMPRESA ILCON, S.A. DE C.V., EL ING. OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ EN SU CARÁCTER DE JEFE DE SUPERVISIÓN, CON EL SIGUIENTE RESULTADO:

III.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y DE LOS DATOS QUE SE CONSIDEREN RELEVANTES DEL CONTRATO CORRESPONDIENTE

1/1

CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE N° 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN C.P. 44260

GUADALAJARA, JAL.

Imagen. 5.12.- Pagina 1 de 5 del Finiquito de Obra.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

LA OBRA SE DENOMINA: “**MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA.**” LA CUAL CONSISTIÓ EN LA REALIZACIÓN DE LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

SUPERFICIE DE RODAMIENTO

LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACION,
LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO,
BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE,
RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA,
SELLADO Y/O REPARACION DE JUNTAS DE DILATACION Y
REPOSICION DE SELLO DE JUNTAS DE DILATACION.

SUPERESTRUCTURA

PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES,
PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS,
REPARACION DE GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO Y,
PINTURA VINILICA EN VIGAS.

SUBESTRUCTURA

LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS,
PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS,
CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME Y,
RESTITUCION DE LOSA DE CONCRETO EN CONO DE DERRAME.

DRENAJE

DESAZOLVE DE DRENES.

DERECHO DE VIA

REPOSICION DE DEFENSA METALICA EN PIV'S,
LAVADO DE DEFENSA METALICA,
DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA Y,
RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO VÍA.

SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S

LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA Y,
SEÑALAMIENTO DE PROTECCION DE OBRA.

IV. IMPORTE CONTRACTUAL Y REAL DEL CONTRATO, EL CUAL DEBERÁ INCLUIR LOS VOLÚMENES REALMENTE EJECUTADOS DE ACUERDO AL CONTRATO Y A LOS CONVENIOS CELEBRADOS;

IMPORTE CONTRATADO: \$3, 091,986.83 (Tres Millones Noventa y Un Mil Novecientos Ochenta y Seis Pesos 83/100 M.N.) Más I.V.A.

V. IMPORTE CONTRACTUAL Y REAL DEL CONTRATO, EL CUAL DEBERÁ INCLUIR LOS VOLÚMENES REALMENTE EJECUTADOS DE ACUERDO AL CONTRATO Y A LOS CONVENIOS CELEBRADOS;

2/1

CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE N° 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN C.P. 44260

GUADALAJARA, JAL.

Imagen. 5.13.- Pagina 2 de 5 del Finiquito de Obra.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

IMPORTE CONTRATADO: \$7,329,043.62 (SIETE MILLONES TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL CUARENTA Y TRES PESOS 62/100 M.N.) MÁS I.V.A.

IMPORTE CONTRATADO	\$	3,091,986.83
IMPORTE ESTIMADO DE OBRA EJECUTADA	\$	3,091,986.70
SALDO A CANCELAR	\$	0.13

IV. PERIODO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, PRECISANDO LA FECHA DE INICIO Y TERMINACIÓN CONTRACTUAL Y EL PLAZO EN QUE REALMENTE SE EJECUTARON, INCLUYENDO LOS CONVENIOS;

PERIODO DE CONTRATO ORIGINAL: DEL 01 DE FEBRERO DE 2011 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011.

FECHA DE INICIO SEGÚN CONTRATO 01/FEB/2011

FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN CONTRATO 30/NOV/2011

FECHA REAL DE INICIO 01/FEB/2011

FECHA REAL DE TERMINACIÓN 30/NOV/2011

V. RELACIÓN DE LAS ESTIMACIONES, INDICANDO CÓMO FUERON EJECUTADOS LOS CONCEPTOS DE TRABAJO EN CADA UNA DE ELLAS Y LOS GASTOS APROBADOS, DEBIENDO DESCRIBIR CADA UNO DE LOS CRÉDITOS A FAVOR Y EN CONTRA DE CADA UNA DE LAS PARTES, SEÑALANDO LOS CONCEPTOS GENERALES QUE LES DIERON ORIGEN Y SU SALDO RESULTANTE, ASÍ COMO LA FECHA, LUGAR Y HORA EN QUE SERÁN LIQUIDADOS

No. DE ETIMACION	PERIODO		IMPORTE ESTIMADO
	DEL	AL	
1	01-feb-11	28-feb-11	\$ 91,199.68
2	01-mar-11	31-mar-11	\$ 624,943.26
3	01-abr-11	30-abr-11	\$ 731,609.39
4	01-may-11	31-may-11	\$ 435,049.73
5	01-jun-11	30-jun-11	\$ 294,291.08
6	01-jul-11	31-jul-11	\$ 342,686.83
7	01-ago-11	31-ago-11	\$ 305,615.25
8	01-sep-11	30-sep-11	\$ 221,879.14
9	01-oct-11	31-oct-11	\$ 24,524.87
10 (FINIQUITO)	01-nov-11	30-nov-11	\$ 20,187.47
SUMAS			\$ 3,091,986.70

LOS AJUSTES DE COSTOS DE LOS MESES DE **FEBRERO, MARZO, ABRIL, MAYO, JUNIO Y JULIO, DE 2011**, FUERON APROBADOS PARA SU RESPECTIVO PAGO, CUYO MONTO TOTAL ES DE **\$ 83,494.92** (OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 92/100 M.N.) MÁS I.V.A.,

3/1

CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE N° 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN C.P. 44260

GUADALAJARA, JAL.

Imagen. 5.14.- Pagina 3 de 5 del Finiquito de Obra.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

ESTIMACIONES PAGADAS DE AJUSTE DE COSTOS:

NUMERO DE AJUSTE DE COSTOS	PERIODO	IMPORTE
7500000899	01-FEBRERO-2011 AL 31-MARZO-2011	\$17,918.72
7500000978	01 AL 30 DE ABRIL DE 2011	\$24,250.52
7500000988	01 AL 31 DE MAYO DE 2011	\$16,656.48
7500000989	01 AL 30 DE JUNIO DE 2011	\$11,399.51
7500001012	01 AL 31 DE JULIO DE 2011	\$13,269.69
TOTAL		\$83,494.92

VIII.- DATOS DE LA ESTIMACIÓN FINAL (FINIQUITO)

NUMERO DE ESTIMACIÓN: 10 (DIEZ DE FINIQUITO)

IMPORTE: \$20,187.47 (VEINTE MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS 47/100 M.N.) MÁS I.V.A.

PERIODO: DEL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011

IX.- CONSTANCIA DE ENTREGA DE LA GARANTÍA POR DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS

SE HACE CONSTAR POR LAS PARTES QUE INTERVIENEN EN ESTE FINIQUITO, QUE EN EL ACTO DE ENTREGA – RECEPCIÓN, FUE ENTREGADA LA FIANZA DE VICIOS OCULTOS No. 2395 – 01653 – 4 DE FECHA **20 DE DICIEMBRE DE 2011**, POR UN MONTO DE **\$317,548.16**, EXPEDIDA POR **AFIANZADORA INSURGENTES, S.A. DE C.V.**

X.- LA DECLARACIÓN, EN SU CASO, DE QUE EL CONTRATISTA EXTIENDE EL MÁS AMPLIO FINIQUITO QUE EN DERECHO PROCEDA, RENUNCIANDO A CUALQUIER ACCIÓN LEGAL QUE TENGA POR OBJETO RECLAMAR CUALQUIER PAGO RELACIONADO CON EL CONTRATO.

EL CONTRATISTA EXTIENDE EL MÁS AMPLIO FINIQUITO QUE EN DERECHO PROCEDA, RENUNCIANDO A CUALQUIER ACCIÓN LEGAL QUE TENGA POR OBJETO RECLAMAR CUALQUIER PAGO RELACIONADO CON EL CONTRATO.

4/1

CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE N° 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN C.P. 44260

GUADALAJARA, JAL.

Imagen. 5.15.- Pagina 4 de 5 del Finiquito de Obra.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

NO HABIENDO OTRO DATO QUE ASENTAR POR LAS PERSONAS QUE INTERVINIERON, FIRMAN DE CONFORMIDAD AL MARGEN Y AL CALCE, EL MISMO DIA DE SU INICIO.

**POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES
DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS:**

ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS
SUBDELEGADO TÉCNICO
DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE

ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO
RESIDENTE DE OBRA
TRAMO: URUAPAN – NUEVA ITALIA

**POR LA EMPRESA
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A.
DE C.V.**

**POR LA SUPERVISIÓN
ILCON, S.A. DE C.V.**

ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL
REPRESENTANTE LEGAL

ING. OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN

5/1

CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE N° 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN C.P. 44260

GUADALAJARA, JAL.

Imagen. 5.16.- Pagina 5 de 5 del Finiquito de Obra.





Como se muestra en las imágenes 5.12, 5.13, 5.14, 5.15 y 5.16 del finiquito de obra, este cumple con los requerimientos señalados en el Artículo 170 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados Con Las Mismas.

Los datos para llevar a cabo la realización del finiquito, se obtienen del control que se lleva a cabo por la supervisión sobre la obra, otros datos como los de los ajustes de costos son proporcionados por la dependencia, ya que no se estipula que la supervisión realice la revisión de dicha documentación.





V.4.- Acta de Extinción de Derechos.

Documento que se elabora cuando la liquidación de los saldos es posterior a los quince días naturales posteriores a la firma del finiquito, donde se dan por extinguidos los derechos y obligaciones de ambas partes.

Como se menciona en el párrafo anterior, después de celebrar el acto del finiquito de obra, se prosigue con la elaboración del acta de Extinción de Derechos, en la cual la supervisión coadyuva en su elaboración.

Para realizar dicha acta se debe tomar en cuenta lo señalado en el Artículo 172 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados Con Las Mismas, el cual señala que el acta debe de contener como mínimo lo siguiente:

- I.** Lugar, fecha y hora en que se levante;
- II.** Nombre de los asistentes y el carácter con que intervienen en el acto;
- III.** Descripción de los trabajos y de los datos que se consideren relevantes del contrato correspondiente;
- IV.** Relación de obligaciones y la forma y fecha en que se cumplieron, y
- V.** Manifestación de las partes de que no existen adeudos y, por lo tanto, de que se dan por terminadas las obligaciones que generó el contrato respectivo, sin derecho a ulterior reclamación, por lo que se podrán cancelar las garantías correspondientes.

A continuación se muestra el Acta de Extinción de Derechos realizada por la supervisión para el cierre de los trabajos del Mantenimiento Menor de Estructuras:





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

ACTA ADMINISTRATIVA QUE DA POR EXTINGUIDOS LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES

QUE EMITE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE DE CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS, EN ADELANTE "CAPUFE", EN TÉRMINOS DEL ÚLTIMO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 64 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y DEL ARTÍCULO 172 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, QUE FORMARÁ PARTE DEL CONTRATO No. 4500015581, ADJUDICADO A LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V., EN ADELANTE "EL CONTRATISTA" PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CONSISTENTE EN **"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA"**

EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO SIENDO LAS TRECE HORAS DEL DÍA 15 DE FEBRERO DEL AÑO DOS MIL DOCE, SE REUNIERON EN LA SALA DE JUNTAS DE LA SUBDELEGACIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL IX ZONA OCCIDENTE, SITA EN CALZADA DEL FEDERALISMO NORTE No. 1818, COLONIA SAN MIGUEL MEZQUITÁN, GUADALAJARA, JALISCO, PARA LEVANTAR LA PRESENTE ACTA, ASISTIENDO LAS SIGUIENTES PERSONAS, POR PARTE DEL ORGANISMO: EL C. ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS, SUBDELEGADO TÉCNICO, EL C. LIC. HÉCTOR RUIZ FLORES, SUBDELEGADO JURÍDICO, EL C. ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO, RESIDENTE DE OBRA DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA; POR PARTE DE "EL CONTRATISTA", EL C. ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL, REPRESENTANTE LEGAL; Y POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN A CARGO DE LA EMPRESA ILCON, S.A. DE C.V., EL ING. OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ, ADMINISTRADOR ÚNICO, CUYAS FIRMAS FIGURAN AL CALCE Y AL FINAL DE ESTA ACTA.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y DE LOS DATOS RELEVANTES DEL CONTRATO.

LA OBRA SE DENOMINA: **"MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS DE LA AUTOPISTA URUAPAN – NUEVA ITALIA."** LA CUAL CONSISTIÓ EN LA REALIZACIÓN DE LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

SUPERFICIE DE RODAMIENTO

LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACION,
LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO,
BACHEO SUPERFICIAL CON CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE,
RENIVELACION CON CARPETA ASFALTICA,
SELLADO Y/O REPARACION DE JUNTAS DE DILATACION Y
SUPERESTRUCTURA

PINTURA VINILICA EN PARAPETOS Y GUARNICIONES,
PINTURA Y PROTECCION ANTICORROSIVA EN PARAPETOS METALICOS,
PINTURA VINILICA EN VIGAS.

SUBESTRUCTURA

LIMPIEZA DE CABEZALES EN PILAS Y ESTRIBOS,
PINTURA EN ALEROS, ESTRIBOS, PILAS, COLUMNAS,
CALAFATEO DE GRIETAS EN CONOS DE DERRAME Y,

CALZ. DE DEL FEDERALISMO NORTE No. 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN

GUADALAJARA, JAL.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

DRENAJE

DESAZOLVE DE DRENES.

DERECHO DE VIA

REPOSICION DE DEFENSA METALICA EN PIV'S,
LAVADO DE DEFENSA METALICA,
DESHIERBE DE DERECHO DE VÍA Y,
RECOLECCIÓN DE BASURA EN DERECHO VÍA.

SEÑALAMIENTO VERTICAL EN PIV'S

LIMPIEZA DE SEÑAL VERTICAL BAJA Y,
SEÑALAMIENTO DE PROTECCION DE OBRA.

DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA SE VERIFICÓ QUE EL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS, SE EFECTUARÁ CON APEGO A LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y COMPLEMENTARIAS DEL CONTRATO, ASÍ COMO EN BASE A LA NORMATIVIDAD VIGENTE DE LA SCT EN LA MATERIA.

A CONTINUACIÓN SE RELACIONAN LOS DATOS RELEVANTES DEL CONTRATO CORRESPONDIENTE:

IMPORTE CONTRATADO: \$3, 091,986.83 (Tres Millones Noventa y Un Mil Novecientos Ochenta y Seis Pesos 83/100 M.N.) Más I.V.A.

MONTO DEL ANTICIPO OTORGADO:

NO APLICA

PERIODO DE EJECUCIÓN:

Del 01 de Febrero de 2011 al 30 de Noviembre de 2011

FECHA DE INICIACIÓN SEGÚN CONTRATO:

01/FEBRERO/2011

FECHA DE TERMINACIÓN SEGÚN CONTRATO:

30/NOVIEMBRE/2011

FECHA REAL DE INICIACIÓN:

01/FEBRERO/2011

FECHA REAL DE TERMINACIÓN:

30/NOVIEMBRE/2011

MONTO DEL FINIQUITO:

\$20,187.47

SALDO A CANCELAR:

\$0.13

DERIVADO DE LO ANTERIOR, LA EMPRESA **CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.**, EJERCIO EL IMPORTE DE **\$3,091,986.70**, LO QUE REPRESENTA PRÁCTICAMENTE EL 100.00 % DEL IMPORTE DEL **CONTRATO No. 4500015581**, CON UN MONTO A CANCELAR DE **\$ 0.13**, LO CUAL SE REFLEJA EN EL SIGUIENTE CUADRO DE LAS ESTIMACIONES GENERADAS, ASÍ COMO LA AMORTIZACIÓN CORRESPONDIENTE DEL **ANTICIPO OTORGADO:**

CALZ. DE DEL FEDERALISMO NORTE No. 1818

COL. SAN MIGUEL MEZQUITAN

GUADALAJARA, JAL.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

No. DE ETIMACION	PERIODO		IMPORTE ESTIMADO
	DEL	AL	
1	01-feb-11	28-feb-11	\$ 91,199.68
2	01-mar-11	31-mar-11	\$ 624,943.26
3	01-abr-11	30-abr-11	\$ 731,609.39
4	01-may-11	31-may-11	\$ 435,049.73
5	01-jun-11	30-jun-11	\$ 294,291.08
6	01-jul-11	31-jul-11	\$ 342,686.83
7	01-ago-11	31-ago-11	\$ 305,615.25
8	01-sep-11	30-sep-11	\$ 221,879.14
9	01-oct-11	31-oct-11	\$ 24,524.87
10 (FINIQUITO)	01-nov-11	30-nov-11	\$ 20,187.47
SUMAS			\$ 3,091,986.70

AJUSTE DE COSTOS AUTORIZADOS:

LOS AJUSTES DE COSTOS QUE FUERON APROBADOS Y PAGADOS, SON LOS QUE SE MUESTRAN EN LA SIGUIENTE RELACIÓN:

MES	IMPORTE
FEBRERO-MARZO-2011	\$17,918.72
ABRIL-2011	\$24,250.52
MAYO-2011	\$16,656.48
JUNIO-2011	\$11,399.51
JULIO-2011	\$13,269.69
TOTAL	\$83,494.92

POR LO TANTO, HASTA LA FECHA DE LA PRESENTA ACTA, NO SE LE ADEUDA ESTIMACIÓN ALGUNA DE AJUSTE DE COSTOS, A LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.

ADEMÁS, SE ASIENTA EN LA PRESENTE ACTA QUE CON FECHA 03 DE DICIEMBRE DE 2011, SE LLEVÓ A CABO LA ENTREGA – RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS QUE FUERON CONCLUIDOS EL DÍA 30 DE NOVIEMBRE DE 2011, HABIENDO PRESENTADO “EL CONTRATISTA” A “CAPUFE, LA GARANTÍA PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS QUE RESULTEN DE LOS TRABAJOS Y DE LOS VICIOS OCULTOS QUE RESULTAREN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS BAJO EL AMPARO DEL CONTRATO EN REFERENCIA.

FINALMENTE LAS PARTES MANIFIESTAN QUE NO EXISTEN ADEUDOS Y QUE POR LO TANTO, SE DAN POR TERMINADAS LAS OBLIGACIONES QUE GENERA EL CONTRATO RESPECTIVO, SIN DERECHO A ULTERIOR RECLAMACIÓN.





CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

PARA CONSTANCIA Y A FIN DE QUE SURTA LOS EFECTOS LEGALES QUE LE SON INHERENTES, A CONTINUACIÓN FIRMAN EL PRESENTE DOCUMENTO LOS ASISTENTES QUE INTERVINIERON EN EL ACTO.

POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS	
_____ ING. RICARDO A. BAHENA VILLALOBOS SUBDELEGADO TÉCNICO	_____ ARQ. JAVIER FIGUEROA SÁMANO RESIDENTE DE OBRA
_____ LIC. HECTOR RUÍZ FLORES SUBDELEGADO JURÍDICO	
POR “EL CONTRATISTA”	POR “LA SUPERVISIÓN”
_____ ING. DAVID OMAR CALDERON HALLAL REPRESENTANTE LEGAL CONSTRUCCIONES Y DESARROLLOS ACRE, S.A. DE C.V.	_____ ING. OCTAVIO ANTONIO MEDINA CHAVEZ ADMINISTRADOR ÚNICO ILCON, S.A. DE C.V.





Como se observa en las imágenes 5.17, 5.18, 5.19 y 5.20, el acta cumple con los requerimientos señalados en el Artículo 172 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados Con Las Mismas, y donde queda asentado que CAPUFE no tiene ningún adeudo con la empresa contratista, por lo que con esto se da por concluido el cierre de los trabajos de **Mantenimiento Menor de Estructuras de La Autopista Siglo XXI**.





V.5.- Expediente Técnico de Obra.

Es el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra.

Tiene como objetivo, dejar constancia documental del desarrollo del proyecto desde la planeación, programación, seguimiento y control de la obra. Asimismo el presente documento, integra la documentación en un informe ejecutivo en el que se plasmen las acciones técnicas, administrativas, y normativas que fueron llevadas a cabo durante la ejecución de la obra;

Como actividad final de la supervisión, es la de estructurar el expediente técnico de obra, para ello CAPUFE entrega un listado con los puntos a seguir para su estructuración.

A continuación se muestra el listado con los puntos requeridos para el armado del expediente, con su descripción y de donde se obtiene:





 CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS				
EXPEDIENTE UNITARIO DE OBRA				
OBRA: LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE "MANTENIMIENTO MENOR DE LA AUTOPISTA URUAPAN - NUEVA ITALIA"				
EMPRESA: CONTRATISTAS CIVILES, S.A. DE C.V.				
CONTRATO No.: 4500013461				
RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN SOLICITADA				
No. PROG.	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	APLICA	NO APLICA	OBSERVACIONES
1	Estudios de Factibilidad y de Preinversión.		X	Por tratarse de una Obra de Mantenimiento
2	Presupuesto base de la dependencia o entidad.	X		Documento generado por la dependencia
3	Convocatoria.	X		Documento generado por la dependencia
4	Constancia de visita a la obra.	X		Documento generado por la contratista
5	Acta de la junta de aclaraciones.	X		Documento generado por la contratista
6	Acta de constancia de la celebración del acto de presentación y apertura de las proposiciones.	X		Documento generado por la dependencia
7	Análisis comparativo de la entidad o dependencia de las proposiciones de la licitación presentadas por las contratistas.	X		Documento generado por la dependencia
8	Dictamen para fallo y adjudicación del contrato elaborado por la Entidad o Dependencia.	X		Documento generado por la dependencia
9	Manifestación escrita de conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales	X		Documento generado por la contratista
10	Descripción de la planeación integral del licitante para realizar los trabajos, incluyendo el procedimiento constructivo de ejecución de los trabajos	X		Documento generado por la contratista
11	Curriculum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la dirección, administración y ejecución de las obras	X		Documento generado por la contratista
12	Documentos que acrediten la experiencia y capacidad técnica en trabajos similares, con la identificación de los trabajos realizados por el licitante y su personal	X		Documento generado por la contratista
13	Manifestación escrita en la que señale las partes de los trabajos que subcontrat	X		Documento generado por la contratista
14	Documentos que acrediten la capacidad financiera	X		Documento generado por la contratista
15	Relación de maquinaria y equipo de construcción presentada para la propuesta de licitación.	X		Documento generado por la contratista
16	Manifestación escrita de que los precios consignados en su proposición, de la maquinaria y equipo de instalación permanente de origen extranjero, no se cotizan en condiciones de prácticas desleales	X		Documento generado por la contratista
17	Documentación con la acredite contar con una certificación relacionada con el objeto de la obra (en su caso)		X	NO PRESENTÓ LA CONTRATISTA
18	Análisis del total de los precios unitarios (incluyendo los análisis de los básicos	X		Documento generado por la contratista
19	Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición	X		Documento generado por la contratista
20	Análisis, cálculo e integración del factor de salario real	X		Documento generado por la contratista
21	Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción	X		Documento generado por la contratista
22	Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos, identificando los correspondientes a los de administración de oficinas de campo y los de oficinas centrales	X		Documento generado por la contratista
23	Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento	X		Documento generado por la contratista
24	Utilidad propuesta por el licitante	X		Documento generado por la contratista
25	Relación y análisis de los costos unitarios básicos de los materiales	X		Documento generado por la contratista
26	Catálogo de conceptos de concurso que sustente el monto del contrato pactado	X		Documento generado por la contratista
27	Programa de ejecución general de los trabajos conforme al catálogo de conceptos con sus erogaciones	X		Documento generado por la contratista
28	Programas de erogaciones a costo directo calendarizados y cuantificados en partidas y subpartidas de utilización:			Documento generado por la contratista
	a. De la mano de obra	X		Documento generado por la contratista
	b. De la maquinaria y equipo de construcción	X		Documento generado por la contratista
	c. De los materiales y equipos de instalación permanente	X		Documento generado por la contratista
	d. De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio	X		Documento generado por la contratista
29	Escrito en el que manifiesten si entrega o no información con el carácter de confidencial	X		Documento generado por la contratista
30	Escrito en el cual manifiesten de estar o no conforme con la retención del dos al millar de las estimaciones de obra	X		Documento generado por la contratista
31	Bases de licitación	X		Documento generado por la contratista
32	Especificaciones generales, particulares y complementarias.	X		Documento generado por la contratista
33	Modelo de contrato de obra pública a precios unitarios y tiempo determinado.	X		Documento generado por la contratista
34	Proyecto ejecutivo.		X	Por tratarse de una Obra de Mantenimiento
35	Fianzas de cumplimiento anticipos y vicios ocultos.	X		Documento generado por la contratista
36	Contrato de obra firmado.	X		Documento generado por la dependencia
37	Recibo o contrarecibo de otorgamiento de anticipo emitido por la entidad o dependencia.	X		Documento generado por la contratista
38	Aviso de iniciación de obra.	X		Documento generado por la contratista
39	Concentrado de conceptos de obra ejecutados y pagados (archivos de computadora)	X		Elaborado por la supervisión

Imagen. 5.21.- Relación de la Documentación Para la Estructuración del Expediente.





40	Concentrado de estimaciones pagadas (Relacionado por tipo de estimación, en archivos de computadora).	X		Elaborado por la supervisión
41	Estimaciones y número generadores de contrato (del inicio a la fecha).	X		Documentación entregada por la dependencia
42	Sanción al programa de obra, en su caso.		X	No hubo sanciones
43	Programa de avance diario.		X	No aplica por ser informes semanales
44	Reporte de la supervisión del avance de obra real ejecutado.	X		Informes semanales de supervisión
45	Estados financieros, cuentas certificadas, facturas pagadas, pólizas de pago (asientos contables de las estimaciones y anticipos otorgados)	0		Documentación entregada por la dependencia
46	Cuantificación de trabajos ejecutados, asimismo, de los pagados y los pendientes por ejecutar (en archivos de computadora).	X		Elaborado por la supervisión
47	Álbum fotográfico.	X		
48	Documento de análisis de la forma de amortización de los anticipos otorgados.	X		Documento generado por la contratista
49	Control de avance físico y financiero.	X		Elaborado por la supervisión
50	Reportes de control de calidad.	X		Documentación entregada por la dependencia
51	Planos de concurso (archivos de computadora).		X	No hubo proyecto
52	Planos actualizados al final de la obra (archivos de computadora).		X	No hubo proyecto
53	Secciones topográficas al inicio y al final de la obra (archivos de computadora), así como las libretas de tránsito respectivas.		X	No hubo proyecto
54	Oficios de solicitud de prórrogas y reprogramaciones de obra elaboradas por la contratista.		X	
55	Oficios de solicitud de la contratista de precios unitarios extraordinarios, adicionar en cada oficio (en su caso) en número de precios solicitados y la sumatoria total correspondiente.		X	
56	Matrices de precios unitarios extraordinarios solicitados por la contratista.		X	
57	Oficios de autorización de precios unitarios extraordinarios, adicionar en cada oficio (en su caso) el número de precios autorizados y la sumatoria total correspondiente.		X	
58	Matrices de precios unitarios extraordinarios autorizados.		X	
59	Convenios adicionales en su caso, justificación y autorización.		X	
60	Catálogo de conceptos del convenio adicional.		X	
61	Programa de obra del convenio adicional.		X	
62	Fianzas del convenio adicional.		X	
63	Resultados de auditoría en su caso (contraloría Interna u otras).		X	
64	Resumen del balance de materiales, donde se observe: a) La requisición original de materiales de la entidad o dependencia (desglosado por material). b) Entrada de material al almacén (desglosado por material). c) Salida de material del almacén (desglosado por material):	X		Documentación entregada por la dependencia
65	Oficios de solicitud de factores de ajuste de precios unitarios de la contratista.	X		Documentación entregada por la dependencia
66	Análisis de los factores de ajuste de costos de obra presentados por la contratista.	X		Documentación entregada por la dependencia
67	Oficios de autorización de factores de ajuste de precios unitarios firmados por la dependencia o entidad.	X		Documentación entregada por la dependencia
68	Análisis de los factores de ajuste autorizados y firmados por la entidad o dependencia.	X		Documentación entregada por la dependencia
69	Oficios de aviso de rescisión del contrato de obra de la entidad en su caso.		X	
70	Acta circunstanciada en caso de suspensión o rescisión de contrato de obra.		X	
71	Aviso de terminación de la obra de la contratista a la entidad o dependencia.	X		Documento generado por la contratista
72	Aviso de terminación de obra de la entidad o dependencia a SECODAM.	X		Documento generado por la contratista
73	Acta de entrega-recepción.	X		Elaborado por la supervisión
74	Finiquito de la obra.	X		Elaborado por la supervisión
75	Bitácora de obra.	X		Elaborado por la supervisión
76	Relación de contratos del proyecto de referencia.	X		Documento generado por la contratista
77	Cambios de proyecto, su justificación y autorización.		X	No hubo proyecto
78	Folleto informativo de la obra y/o memoria descriptiva.		X	No hubo
79	Análisis de la dosificación de concretos.	X		Documentación entregada por la dependencia
80	Correspondencia interna.	X		Elaborado por la supervisión
81	Directorio de funcionarios que intervinieron en la obra (nombre, cargo, teléfono).	X		Elaborado por la supervisión
82	Beneficios alcanzados.	X		Elaborado por la supervisión
83	Oficios de autorización y reducción de inversión de la SHCP.	X		Documento generado por la dependencia
84	Memoria de cálculo.		X	
85	Licencia de construcción.		X	

Imagen. 5.22.- Relación de la Documentación Para la Estructuración del Expediente.





Con toda la información recabada en su totalidad, la estructuración del expediente se realiza en carpetas tipo lefort, en las cuales se anexa la información separando los puntos con una portada, una vez concluida dicha actividad se hace entrega a la dependencia del expediente técnico.

Realizado todo lo anterior quedan concluidas las actividades de la supervisión para el desarrollo de los trabajos de **“MANTENIMIENTO MENOR DE ESTRUCTURAS, DEL TRAMO UBICADO EN EL KILÓMETRO 102+000 AL KILÓMETRO 122+603 DE LA AUTOPISTA SIGLO XXI, EN EL ESTADO DE MICHOACÁN”**





CAPITULO VI

CONCLUSIONES.

En la ejecución de cualquier proyecto de infraestructura, se debe vigilar que los recursos cumplan con la calidad establecida, el costo y el tiempo programado para su realización. Aquí es donde se integra de manera directa la supervisión de obra, que es la encargada de realizar los trabajos de vigilancia, inspección y control de la obra, además forma parte de las funciones administrativas como lo son: presidir juntas entre las partes involucradas, coadyuvar en la elaboración de documentación requerida, etc.

El objetivo principal de la supervisión, es garantizar que los trabajos cumplan con la calidad establecida en planos y especificaciones, aplicando procedimientos de control y administración adecuados.

Además de lo señalado en los párrafos anteriores, es importante señalar que una de las dificultades que tiene la supervisión, es la de velar el buen funcionamiento de los trabajos, para esto es necesario tener un amplio conocimiento, habilidad, sentido común, previsión, y experiencia en lo que se refiere a cada tipo de obra que se supervise.

En función a las exigencias actuales en la industria de la construcción, el supervisor debe ser un profesional con la capacidad suficiente, para vigilar el cumplimiento de las obligaciones convenidas en el proyecto, y de controlar el desarrollo de los trabajos.





La presente tesis, tiene como objetivo proporcionar a futuros profesionistas que se integren a la supervisión de obras civiles, metodologías para el desarrollo de ordenado de los trabajos, requerimientos legales para el cumplimiento de las actividades, criterios para el desarrollo de las diferentes actividades de la supervisión y herramientas de medición para llevar acabo el control de las cantidades de obra. En resumen pretende ser una guía o manual en el cual se describa o se narre la manera de ejecutar los lineamientos básicos en la supervisión de obra.

Cabe señalar que la tesis muestra los lineamientos básicos, para el desarrollo de cualquier supervisión de obra civil, pero es necesario para cualquier profesionista que pretenda ser supervisor, debe desarrollar temas que complementen sus conocimientos como lo son; análisis de materiales, ética profesional, procedimientos constructivos, análisis de costos.





BIBLIOGRAFÍA.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión 2010. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, México D.F

Ing. Carlos Ramos Carlos 1991. Supervisión y Dirección de Obras, Edit. Colegio de Ingenieros Civiles de México, México D.F.

Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal 2010. Enciclopedia de los Municipios, México D.F.

Secretaria de Comunicaciones y Transportes 2013. Normativa para la Infraestructura del Transporte, México D.F.

Smith C. 1987. Guía para Supervisores, México D.F

Subsecretaria de Infraestructura (Secretaria de Comunicaciones y Transportes 2012). Atlas de la Red Carretera de México, México D.F.

