

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN

GUÍA DEL INFORME MENSUAL DE SUPERVISIÓN DE
CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL

PRESENTA

ISRAEL JULIÁN FALFÁN GÓMEZ

ASESOR:

ING. JORGE ARTURO PANTOJA
DOMÍNGUEZ

SAN JUAN DE ARAGÓN, ESTADO DE MÉXICO.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

Para llegar al momento en que concluí este trabajo, se dieron muchas circunstancias tanto positivas como negativas, muchas personas que me demostraron y fueron ejemplo de como hacer y como no hacer las cosas,

Estoy seguro que inclusive hubo circunstancias y personas que influyeron de manera indirecta sin que me diera cuenta para que se concluyera en este momento, ya sea tarde o temprano.

Pues a las personas que sé que mas influyeron para la conclusión de esta etapa, quisiera agradecerles de manera muy especial, sin que el orden en que las ennumero tenga relación con la importancia de su apoyo de diversas formas.

Gracias

A Dios, por tanta paciencia y por todas las enseñanzas.

A mi padre, Julián Falfán, el mejor hombre que he conocido..

A mi esposa Mónica, por todo ese amor y paciencia, por tanto apoyo moral que me has dado por ser mi compañía en las buenas y en las malas, y tantas noches que te desvelaste por acompañarme, siempre he admirado tu fuerza.

A Ixchel Clio, sin que te des cuenta me has enseñado a vivir con esperanza de un mejor mañana, eres mi motivación para seguir adelante en tiempos difíciles.

Al Ing. Rafael Luna Codallos, cuya asesoría técnica y ayuda me ahorró meses de trabajo de recopilar información.

A mi asesor el Ing. Jorge Arturo Pantoja, por esa ayuda sin interés que siempre he visto que da a sus alumnos.

A mis sinodales por regalarme parte de su valioso tiempo.

Dedicatoria

A mi amigo el Lic. Oscar Aguirre Ponce de León, gracias por acordarte de mi en tu tesis viejo.

A mis hermanos César y Emmanuel.

A mi amigo Erwin León Méndez Q.E.P.D., te regalo una parte de ésta tesis.

OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo exponer de manera práctica los elementos que integran un informe mensual de Supervisión Seguimiento Y Verificación De Calidad De Las Obras Del Programa Nacional De Conservación De Carreteras, y está dirigido al profesional o que ya ha sido adjudicado en una licitación de Supervisión Seguimiento y Verificación de Calidad del Programa Nacional de Conservación de Carreteras de la SCT, y que busca información de las actividades administrativas de las que es sujeto obligado de ejecutar más allá de las actividades de supervisión de obra, o a la persona que tiene planeado concursar en dichas licitaciones, ya que al hacer una revisión de la presente información, se dará cuenta, de la información específica que tiene que reunir para elaborar un precio unitario lógico y adecuado, ya que el informe mensual que es requisito obligatorio para el cobro de estimaciones mensuales.

Conocer dichas actividades administrativas, le permitirá también conocer con anticipación los insumos que se requieren para ejecutar la supervisión, tales como vehículos, personal, instalaciones, equipos de laboratorio de terracerías, pavimentos y concretos, equipo de fotografía, de video, de cómputo, así como las especificaciones que debe cumplir cada insumo, lo cual repercute directa y positivamente al momento de elaborar su propuesta técnica y económica, ya que puede elaborar sus precios unitarios con un panorama más completo, así como planear la metodología de trabajo que es también un requisito que se debe integrar en la propuesta técnica. Hago hincapié en que la manera de plantear la información en el informe mensual es la que se utilizó en el año 2015, esta aclaración es importante ya que cada año la Dirección General de Conservación de carreteras actualiza la forma en que se presenta dicho informe según el avance de las técnicas y tecnologías que se desarrollan en el país, no obstante, la dependencia no se actualiza al mismo paso y la forma de presentar el informe cambia mínimamente cada año, por lo cual la guía como tal, no deja de ser obsoleta, por lo menos hasta el momento en que se presenta ésta Tesis.

Tabla de contenido

- TESIS----- 1
- Capítulo 1 ----- 1
 - NECESIDAD Y OBLIGACIÓN DE ELABORAR EL INFORME MENSUAL ----- 1
- Capítulo 2 ----- 6
 - TÉRMINOS DE REFERENCIA----- 6
- Capítulo 3 ----- 13
 - DESCRIPCIÓN DEL INFORME MENSUAL ----- 13
- Capítulo 4 ----- 140
 - FINIQUITO----- 140
- Capítulo 5 ----- 146
 - TÉRMINOS USADOS COMÚNMENTE EN INFORMES DE SSV ----- 146

Capítulo 1

NECESIDAD Y OBLIGACIÓN DE ELABORAR EL INFORME MENSUAL

La Conservación de Carreteras

Se define como el conjunto de actividades destinadas a preservar a largo plazo y en buen estado toda estructura de las carreteras, en beneficio del usuario, cumpliendo con requerimientos de **comodidad**, **seguridad** y **economía**, evitando riesgos que sean propios de la carretera y prevenir su deterioro por el uso y por los agentes climatológicos.

Los elementos importantes de un camino:

- El terreno de cimentación.
- Las terracerías.
- Las obras de drenaje.
- El pavimento.

La supervisión

La supervisión es el auxilio técnico de la residencia de obra, con las funciones que para tal efecto señalan los artículos 115 y 116 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, con independencia de los que, en su caso, se pacte en el contrato de supervisión.

Necesidad de la contratación de la supervisión externa

Es necesario contratar los servicios para la supervisión de las obras del programa nacional de conservación de carreteras (PNCC):

Derivado de que esta dependencia no cuenta con personal suficiente para realizar la supervisión de las obras.

Así mismo, no se tiene suficientes vehículos, equipos de cómputo, topográficos y equipos especializados de medición para llevar a cabo las actividades de supervisión.

De la misma manera, no existe la infraestructura mínima para abarcar la totalidad de las obras en lo referente a la verificación de la calidad de los materiales utilizados en los trabajos de conservación.

Por lo anterior y en términos de lo dispuesto por el **Artículo 18** párrafo cuarto de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, se establece que los contratos de servicios relacionados con las obras públicas, sólo se podrán celebrar cuando las áreas responsables de su ejecución no dispongan cuantitativa o cualitativamente de los elementos, instalaciones y personal para llevarlos a cabo.

Fundamento legal

El 8 de enero de 2009 se establece en el artículo 18, fracción XI le corresponde a la DGCC:

“Supervisar que las obras se ejecuten conforme a las características específicas, proyectos, precios unitarios y programas aprobados y de acuerdo con lo estipulado en los contratos de obra, cumpliendo con las leyes y tratados vigentes en la materia.”

En el mismo artículo, la fracción XVIII indica:

"Supervisar los trabajos de conservación de carreteras, puentes y caminos que realicen las unidades administrativas de la Secretaría y los organismos del sector”,

Asimismo, los artículos 115 y 116 del reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.

Artículo 115.- Las funciones de la supervisión

- Revisar de manera detallada y previamente al inicio de los trabajos, la información que le proporcione la residencia con relación al contrato.
- Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia;
- Dar seguimiento al programa de ejecución convenido para informar al residente sobre las fechas y las actividades críticas.
- Registrar en la bitácora los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos
- Celebrar juntas de trabajo con el superintendente o con la residencia para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos;
- Revisar las estimaciones a que se refiere el artículo 130 del reglamento para efectos de que la residencia las autorice, así como comprobar que dichas estimaciones incluyan los documentos de soporte respectivo;
- Llevar el control del avance financiero de la obra
- Analizar detalladamente el programa de ejecución convenido considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista
- Coadyuvar con la residencia para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y los equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato, vigilando que la superintendencia presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados;
- Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;
- Las demás que le señale la residencia o la dependencia o entidad en los términos de referencia respectivos.

Artículo 116.- Cuando la supervisión sea realizada por terceros

Las funciones señaladas en el artículo anterior, así como las que adicionalmente prevean las dependencias y entidades para cada caso particular, deberán ser congruentes con los términos de referencia respectivos y asentarse en el contrato que se suscriba, y

Tanto en los términos de referencia como en el contrato deberán especificarse los productos o los documentos esperados y su forma de presentación. Entre los documentos señalados, deberán incluirse los INFORMES que serán presentados con la periodicidad establecida por la convocante, los cuales serán el respaldo de las estimaciones correspondientes y deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

- Las variaciones del avance físico y financiero de la obra;
- Las minutas de trabajo;
- Los cambios efectuados o por efectuar al proyecto;
- Las pruebas de laboratorio realizadas o por realizar en la ejecución de los trabajos;
- Los comentarios explícitos de las variaciones registradas en el periodo, en relación a los programas convenidos, así como la consecuencia o efecto de dichas variaciones para la conclusión oportuna de la obra y las acciones tomadas al respecto, y
- La memoria fotográfica.

Tipos de supervisión

Se describen a continuación los tipos de supervisión que contrata la Dirección General de Conservación de Carreteras, haciendo énfasis en las funciones de Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad y la supervisión de Seguimiento y Control., ya que la primera es la que nos atañe para el objetivo de ésta tesis y la segunda es la que se encarga de hacer la revisión de los informes entregados.

1.- Supervisión, Seguimiento Y Verificación De Calidad (S.S.V.)

Empresa externa que realiza la supervisión mediante la información y verificación de calidad de la ejecución de los trabajos de las obras del programa de conservación de carreteras en un estado.

Principales funciones

- Realizar recorridos en toda la red carretera federal libre de peaje para supervisar las obras de conservación verificando los avances físicos.
- Detectar en los recorridos realizados las irregularidades en la ejecución de las obras, elaborar informes, minutas y dar seguimiento hasta su solventación.
- Realizar los trabajos de topografía necesarios con la finalidad de utilizar los resultados en la revisión de las estimaciones, y apoyar a la residencia de general y de obra en los trabajos de topografía que sean solicitados.
- Elaborar mensualmente informes fotográficos y de filmación de video de las obras y en general de toda la red carretera incluyendo el antes, durante y después en el proceso de ejecución de las obras.
- Realizar pruebas de verificación de calidad a las obras con la finalidad de corroborar que las obras cumplan con los requisitos de calidad indicados en la normativa correspondiente.

Verificación de calidad

Es el conjunto de actividades que permiten comprobar que los conceptos de obra han cumplido con las especificaciones del proyecto; ratificar la aceptación, rechazo o corrección de cada uno, y comprobar el cumplimiento del programa detallado de control de calidad. Dichas actividades comprenden principalmente el muestreo, las pruebas y los análisis estadísticos de sus resultados junto con los del control de calidad.

Los conceptos de verificación de calidad incluidos en la supervisión son:

- Verificación del señalamiento horizontal.
- Verificación del señalamiento vertical.
- Verificación de la defensa metálica (dispositivo de seguridad).
- Muestreo, traslado y ensaye de cilindros de concreto hidráulico.
- Base hidráulica.
- Recuperación del pavimento actual estabilizado con emulsión asfáltica.
- Recuperación del pavimento actual estabilizado con cemento portland.
- Riego de sello.
- Seguimiento y verificación de diseños de las mezclas asfálticas elaborados por la contratista para la obras de conservación periódica y reconstrucción.
- Pruebas básicas de verificación de calidad para carpetas asfálticas utilizando el protocolo amaac.
- Medición del índice de perfil.
- Medición de la resistencia al deslizamiento (coeficiente de fricción).

2.- Dirección De Ejecución De Obras (D.E.O.)

Empresa externa que suplente o complementa el personal con las funciones de una residencia de obra de conservación, responsable de la supervisión y del cumplimiento de la normatividad en la ejecución de las obras en la zona de influencia de esa residencia.

3.- Supervisión Ejecutiva (S.E.)

Empresa externa que apoya a la residencia general de conservación de carreteras o a la residencia de obra, para supervisar una obra específica, que por su gran magnitud o complejidad se requiera (ejem. Compromisos gubernamentales).

4.- Supervisión del Contrato Plurianual de Conservación de Carreteras (SCPCC).

Empresa externa que realiza la supervisión del CPCC, que consiste en verificar e informar la calidad y avances de los trabajos, así como los estándares de desempeño, sistemas de gestión, servicios de vialidad, estudios y proyectos de las obras que se ejecutan en los tramos de la jurisdicción del CPCC.

5.- Supervisión Del Programa Nacional De Conservación De Carreteras, Mediante Acciones De Seguimiento Y Control (S.Y.C.)

Empresa externa que realiza la revisión de la información generada por las empresas de supervisión, los resultados de verificación de calidad, estimaciones y generadores, precios unitarios extraordinarios, ajustes de costos y elabora la documentación necesaria para el seguimiento y control de los contratos de supervisión externa.

Principales funciones

- Revisar en los primeros días de cada mes, los informes mensuales de las empresas de supervisión externa en apego a lo indicado en los términos de referencia de cada contrato.
- Recibir y revisar la información generada por las empresas supervisoras en el transcurso del mes referentes a irregularidades y atrasos de obra mayores al 20% y elaborar oficios a las RGCC para su atención, así como el seguimiento respectivo hasta su solvatación.
- Revisar y analizar los resultados de las pruebas de verificación de calidad elaboradas por las empresas supervisoras, con el fin de dar seguimiento al cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en la normatividad aplicable, para emitir recomendación u opinión a las RGCC.
- Integrar los expedientes unitarios de los contratos de supervisión externa desde el inicio del procedimiento de contratación hasta el cierre administrativo de los contratos.
- Realizar visitas de inspección a las instalaciones de las empresas supervisoras con el fin de verificar que cumplan con los requisitos solicitados en las convocatorias respectivas en cuanto a personal, equipo y vehículos.
- Realizar visitas de inspección de obra, con el fin de verificar obras con atraso, irregularidades, cumplimiento de la calidad de las obras o alguna situación relevante por la que implique realizar alguna visita de obra.

Beneficios

- Contar con información oportuna y veraz para coadyuvar en la solución de problemas técnicos y administrativos.
- Prestar apoyo técnico a la residencia general y de obra en materia de topografía y calidad de materiales.
- Proporcionar información relevante sobre el procedimiento constructivo a efectuar, estableciendo recomendaciones sobre la ejecución.
- Hacer que se observe el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en los contratos o convenios que para tal efecto se celebren en los diversos conceptos que integran la obra.
- Verificar que las obras presenten congruencia respecto a las acciones concurrentes de tiempo, calidad y estimación, comprobando que los montos y cantidades de obra correspondan a los trabajos realmente ejecutados y que las etapas de construcción se realicen de acuerdo con el programa de trabajo autorizado, así como la certificación de que los trabajos ejecutados se ajusten al proyecto y especificaciones que sigue el proceso constructivo de las obras.

Capítulo 2

TÉRMINOS DE REFERENCIA

DISPOSICIONES GENERALES

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Dirección General de Conservación de Carreteras (DGCC) es la Dependencia normativa en todo lo referente al proyecto y supervisión en la ejecución de las obras de su competencia.

La Dependencia por conducto de los Centros SCT (CSCT) en las Entidades, de quien depende la Subdirección de Obras (SO), la Residencia General de Conservación de Carreteras (RGCC) y la Residencia de Obra (RO), tiene a su cargo la responsabilidad de coordinar y orientar a los grupos de trabajo que intervienen en la ejecución de la obra (Proyectistas, Supervisores, Ejecutores, etc.).

La Empresa de Supervisión, Seguimiento y Verificación de las Obras de Conservación de Carreteras (SSV), estará representada por un Ingeniero Civil **quien fungirá como** Jefe de Supervisión (JS), responsable para tomar decisiones oportunas **en el ámbito de su competencia**.

La empresa de SSV, deberá coadyuvar con la RGCC, RO y la empresa del CE, en los trabajos de supervisión, verificación y aseguramiento de la calidad de las obras ejecutadas en el Programa de Conservación de Carreteras en la Entidad, tanto en los aspectos técnicos como en los administrativos, inherentes con el desarrollo de los trabajos.

Disposición de medios para el desarrollo de los servicios

La SSV debe disponer durante la vigencia de su contrato, tanto en calidad como en cantidad, de lo solicitado en los Anexos 2, 3 y 4, para llevar a cabo los servicios contratados, como son: **Sedes, Instalaciones, Vehículos, Equipo de Cómputo,**

Fotográfico y de video, Topográfico y de Laboratorio, así como Personal Técnico

(Profesionales titulados con la experiencia demostrable especificada en la convocatoria a la licitación (CL)), **Personal de Oficina y Obra** en la Entidad. La RGCC o RO en cualquier momento que se presente incumplimiento a lo anterior, deberá comunicar a la DGCC de inmediato para que esta aplique las medidas preventivas o correctivas.

Aclaración: El personal y medios físicos están a disposición para el desarrollo de los servicios, pero en ningún momento al servicio personal de las RGCC o RO, salvo que se solicite a la DGCC por situaciones de fuerza mayor (emergencias derivadas de fenómenos hidrometeorológicas y geológicas, seguridad nacional y casos excepcionales por accidentes), la SSV informará a estas instancias desde el inicio de sus trabajos de la localización y uso de estos, y los tendrán totalmente dedicados al desarrollo del trabajo. En caso que las RO o la RGCC detecte que están siendo desviados del objeto de su servicio, lo comunicarán por escrito con la evidencia del caso a la Subdirección de Supervisión (SS) y Departamento de Supervisión de Obra (DSO) para que se tomen las medidas procedentes, que en este caso sería la deducción en sus pagos de acuerdo a lo presentado en su proposición económica, o la documentación del incumplimiento como causal de rescisión en apego al artículo 127 del Reglamento de la LOPRSM.

Consideraciones para presupuesto

Para fines de cuantificación y costo de los servicios deberán considerar todo lo establecido en la BL y lo indicado en la Junta de Aclaraciones.

Además, para igualdad de condiciones, la plantilla de personal, vehículos, equipo de cómputo, topográfico y de laboratorio, contemplados en los Anexos 3 y 4 de las BL, deberán estar durante el plazo de ejecución establecido, considerando un mínimo de 8 horas por jornada de trabajo, asimismo deberá considerar el salario mínimo vigente para el Distrito Federal. Cabe hacer mención que el equipo de medición deberá ser considerado con una permanencia a lo largo de todo el contrato, considerando un mínimo de 8 horas por jornada de trabajo.

El personal profesional (Anexo No. 4) que se presente en su proposición, invariablemente será el que esté directamente en la realización de los servicios, **se aceptará sustitución por causas de fuerza mayor (renuncia o defunción)**. Para realizar cambio de personal deberá solicitar por escrito a la Dirección de Supervisión y Control (DSC) la autorización del mismo, anexando la documentación (de acuerdo a formato CV de estas bases) correspondiente del personal propuesto para sustituir al que deja el puesto, quien deberá acreditar la experiencia solicitada en la convocatoria a la licitación.

Para realizar la solicitud de cambio de personal, se deberá realizar en un plazo que no exceda de 10 días naturales a partir de que haya sucedido la separación de dicho personal, en el entendido de que si no se solicita en tiempo, se aplicara la deductiva por la falta del mismo. De igual forma, deberá anexar el documento que indique las causas de fuerza mayor por las cuales requiere el cambio de personal, y presentar copia simple de la documentación que acredite la escolaridad, de acuerdo al puesto y perfil requerido.

En los costos indirectos y en la metodología de trabajo deberá considerar el **Aseguramiento de la calidad (manual de control interno de la empresa de supervisión). Asimismo, de acuerdo a lo indicado, en los conceptos de trabajo del catálogo correspondiente, deberá considerar el pago de la evaluación y verificación del laboratorio por las áreas de trabajo según aplique (Terracerías, asfaltos y/o concreto hidráulico)**, por parte de la Unidad General de Servicios Técnicos, esta última deberá ser solicitada por escrito a la RGCC al inicio de los trabajos e invariablemente previa a la realización de las pruebas de laboratorio de los conceptos de verificación de calidad. **No se aceptará ni tramitará pago de conceptos de verificación de calidad de las obras, si antes no es verificado su laboratorio por la UGST.**

Una vez iniciado el trámite para la evaluación de su laboratorio y en cada una de sus etapas, deberá informar y enviar copia a la SS y DSO de los documentos que formen parte de este trámite y hasta que sea evaluado. Una vez realizado el pago para la verificación del laboratorio, deberá dar seguimiento al mismo y no dejarlo olvidado, reiterándose la situación de que si no se cuenta con la aprobación del laboratorio por la UGST no se aceptará ni tramitará pago de conceptos de verificación de calidad de las obras.

Comunicación y verificación de instalaciones de la empresa supervisora

Una vez contratada la SSV, la DGCC comunicará antes del inicio de los trabajos mediante oficio al Director del CSCT, indicando el nombre de la empresa ganadora de la licitación, plazo de su contrato y alcance de los servicios, poniendo a su disposición en el servidor de la DGCC la CL.

La DGCC solicitará a la RGCC en conjunto con las RO que en los primeros 15 días hábiles del inicio del plazo realice la verificación de las instalaciones, personal, equipos y vehículos, para la supervisión de las obras, de conformidad con lo estipulado en las BL, levantando minuta administrativa donde se asiente la aceptación, o rechazo en su caso, para lo cual se estipula lo siguiente:

El equipo de laboratorio deberá estar disponible para utilizarse en un periodo no mayor a quince (15) días hábiles contados a partir de la fecha de inicio de los trabajos y el personal, vehículos y equipo de cómputo, topográfico y fotográfico deberán estar disponibles desde el primer día del inicio de los trabajos. Los equipos especializados para mediciones deberán estar disponibles en el momento que sean requeridos por la Dependencia y de acuerdo a los programas de ejecución de obra autorizados (deberá presentar al inicio de los trabajos croquis de localización de la ubicación de los equipos). En caso de que el laboratorio y/o los equipos especializados para medición sean subcontratados, deberá presentar la carta compromiso de arrendamiento con firma autógrafa del propietario y disponibilidad del mismo.

Una vez revisados los medios físicos y humanos presentados por la empresa supervisora, deberá de observar lo siguiente:

Canales de comunicación

Cuando sea necesario o esté establecido, informar, entregar, enviar, enterar o recomendar por escrito, siempre se dirigirá en primer término al RO, y a continuación con el RGCC, DSO, SS, y SO, salvo casos especiales de falta de medios para así hacerlo y por la importancia del caso, sea inevitable cambiar ese orden.

En todo momento, mantendrá comunicación con la DGCC a través de la (SS) y del (DSO) respecto de **toda información que sea relevante**: Cierre de tramos carreteros, daños a la red, suspensión de los trabajos de la obra sin causa aparente, trabajos mal ejecutados, desatendidos o mal señalados que pongan en riesgo al usuario del camino, obras con atraso mayor al 20%, problemáticas con el flujo de información por parte de la RO o RGCC, situaciones de emergencia causadas por fenómenos hidrometeorológicos y geológicos, notas informativas de la obra, reportes fotográficos, inventario de daños, etc.

Cabe hacer mención, que en situaciones de emergencia causadas por fenómenos hidrometeorológicos y geológicos, deberá informar a la **SS, DSO, RGCC y RO**, por cualquier medio de comunicación (correo electrónico, teléfono local y/o móvil) de la situación de afectación que prevalezca en la entidad, posteriormente remitir a la **SS, DSO, RGCC y RO**, un informe escrito utilizando los formatos **EMER-01** y **EMER-02**, junto con reporte fotográfico en el formato **EMER-03** (con fotografías georeferenciadas), de manera periódica de acuerdo a lo que establezca la SS, dando seguimiento hasta el restablecimiento del flujo vehicular tanto en tramos como en puentes.

En campo, **cualquier información** que genere con motivo de sus servicios, la reportará de forma inmediata invariablemente en primera instancia a los **RO**, y posteriormente al **RGCC, SS, SO y DSO**, esto incluye **las irregularidades y la información relevante** que se presenten en la ejecución de los

trabajos, a fin de que se dé la solución oportuna. En cuanto la situación se lo permita, lo confirmará por escrito y dará seguimiento a través de las minutas quincenales hasta su solventación.

Documentación, informes, y demás escritos

Toda la información se entregará en forma impresa y digital, dirigida al RO con copia solo del acuse de entrega para la SS, SO, RGCC y DSO. No se debe perder de vista que el RO es el único servidor público que recibirá la totalidad de la información establecida en estos TR y demás documentos donde se especificó generar algún reporte, por ser éste, el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, ante la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM) y su Reglamento.

Aclaración: Cabe hacer mención, que no será necesario que toda la información sea firmada por el RO y/o RGCC, por lo que se deberá remitir por correo electrónico, así como presentarse en el informe mensual, en los plazos establecidos en estos Términos de referencia.

Entrega de la información generada durante el desarrollo de los servicios

Durante el desarrollo de los servicios la SSV deberá entregar la información que se detalla en estos TR, en el entendido de que el no entregarla en el orden y con la frecuencia que establezca la Dependencia, será considerado como incumplimiento y se documentará como tal.

En el caso de las obras terminadas, la SSV informará y dará seguimiento de su comportamiento, hasta el final de su contrato, reportando al RO, RGCC, SS y DSO, cualquier defecto que se presente con la posible causa que lo originó, esto aplica para todos los subprogramas.

Nota: La información generada para la SS y DSO deberá enviarse invariablemente vía electrónica por ser éste un medio más expedito para la entrega oportuna. Es obligación de la SSV corroborar la recepción y recabar la evidencia correspondiente como comprobante en la revisión del informe mensual.

Obligación de la supervisora (enunciativa pero no limitativa)

- a) Mantener comunicación permanente con el RO, RGCC, DSO y SS.
- b) Tener siempre una actitud de carácter preventivo más que correctivo.
- c) Conocer la red de jurisdicción federal libre de peaje en el estado.
- d) Dar cobertura a toda la red de jurisdicción federal libre de peaje incluidos los puentes.
- e) Registrar los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos con la periodicidad que se establezca en el contrato en la bitácora de obra y mantenerla actualizada (artículo 115 del Reglamento de la LOPSRM, fracción VII).
- f) Abrir al inicio del contrato, la bitácora de servicios entre la SSV y el DSO (área contratante) y mantenerla actualizada.

- g) Con su personal, mantener presencia permanente durante todo el plazo de su contrato, mediante los recorridos a los tramos, los cuales deben ser diarios y de común acuerdo con los RO y RGCC, previa conciliación del **programa de obras a supervisar**. Durante días festivos y fines de semana prever un supervisor de guardia para atender cualquier requerimiento de información de la DGCC, RGCC o RO.

- h) En su caso, deberá mantener permanentemente durante la ejecución de la obra al supervisor designado para ello.
- i) Después de cada recorrido diario, generar detalladamente y entregar invariablemente el **“Reporte de recorrido”** mediante el cual enterará a los RO correspondientes de las observaciones encontradas en su tramo y en sus obras.
- j) Evitar en todo momento, dar información a cualquiera de los servidores públicos (RO, RGCC, DSO y SS), sin contar con la evidencia del caso.
- k) Buscar por todos los medios (reportes, notas de bitácora, minutas quincenales de seguimiento, reuniones, etc.) coadyuvar con propuestas o recomendaciones de solución para solventar las posibles irregularidades, en conjunto con los RO, caso contrario, tratar el asunto con los demás servidores públicos en el siguiente orden: RGCC, SO, DSO y SS.
- l) **Antes de reportar avances físicos o financieros, conciliar** éstos con los RO, para evitar información NO VERAZ ante otras instancias.
- m) Entregar sus informes, reportes u otros establecidos, en los tiempos indicados en estos TR.
- n) En caso de presentarse alguna irregularidad relevante generar el **reporte correspondiente**, y enviarlo por cualquier medio a los RO, RGCC, DSO y SS.
- o) Dar seguimiento a las irregularidades hasta su solvatación, utilizando los medios preestablecidos (reporte y minutas quincenales) informando en todo momento a la SS y DSO.
- p) **Revisar las estimaciones** de trabajos ejecutados por los contratistas para efectos de que la RO las autorice. Para esta actividad deberá apoyarse con los resultados de los levantamientos realizados en campo como es la topografía, resultados de laboratorio, y mediciones, lo anterior deberán coordinarlo con el RO. **Deberá entregar junto con la estimación un reporte de la revisión efectuada, en donde se detallen las observaciones técnicas – administrativas resultado de la misma.**
- q) Vigilar que los planos se mantengan debidamente actualizados y autorizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea.
- r) Generar información del programa de obras a cargo de la RGCC, incluyendo la situación de operación de la red federal libre de peaje (tramos y puentes).

Obligación de la RO (enunciativa pero no limitativa)

- Recibir los reportes, informes, escritos y recomendaciones que la SSV le entregue, implementando las acciones correspondientes para solventar, corregir, mejorar, o concluir las obras o tramos reportados.
- Atender las observaciones que la SSV realice relativas a irregularidades, notas informativas, reporte de daños, etc.
- Girar instrucciones a la Ejecutora para que atienda las observaciones de la SSV.
- Conciliar el **programa de obras a supervisar** con la SSV priorizando las obras que junto con el RGCC consideren de mayor impacto en su Programa.
- Conciliar los avances físicos o financieros con la SSV, para evitar información NO VERAZ ante otras instancias.
- Reunirse quincenalmente con la SSV para dar seguimiento a las irregularidades relevantes reportadas.

- Exigir y revisar los Reportes de Verificación de Calidad proporcionados por la SSV y aprovecharlos en la toma de decisiones.
- Promover reuniones entre la SSV y las empresas ejecutoras, para que se genere un ambiente de trabajo en equipo.
- Retroalimentar a la SSV con información actualizada y veraz de las obras a su cargo, especialmente en lo que se refiere a las estimaciones de las ejecutoras de los trabajos.

Obligación de la RGCC (enunciativa pero no limitativa)

- Verificar las instalaciones, personal, equipo y vehículos de la SSV, comparar contra los requerimientos establecidos en las CL y TR, emitir opinión respecto del cumplimiento y levantar minuta asentando el hecho. Enviar el documento a la **DSYC y SS**.
- Coordinar a los equipos de trabajo (RO, SSV y Contratistas) para que durante el desarrollo de los servicios haya comunicación y retroalimentación de la información de las obras antes y después de iniciarse estas.
- Presentar a la SSV con los RO y Contratistas instruyéndolos para que se forme un equipo de trabajo en pro de la calidad de la obra.
- Promover reuniones entre los RO, SSV y Contratistas para discutir las diferentes problemáticas y dar solución en tiempo y forma.
- Atender las observaciones que la SSV realice relativas a irregularidades, notas informativas, reporte de daños, etc., debiendo discutir las en las reuniones quincenales haciendo intervenir en la minuta que se elabore a todos los involucrados.
- Conciliar con la SSV y el RO el **programa de obras a supervisar**, el formato de obras con atraso mayor al 20%, y en general toda la información que tenga que ver con las obras y su seguimiento.

Y en general, coordinar todas las actividades que realiza la SSV, la información que envía a la DGCC, los eventos que se realizan en conjunto con el RO en pro de solventar las posibles observaciones para el buen término de las obras de su programa.

Documentos que proporcionará la RGCC a la Supervisora al inicio de los trabajos:

Para el buen desempeño de los servicios de la SSV, es necesaria la activa participación de: DGCC, CSCT, SS, SO, RGCC, DSO, RO y SSV, por tal razón, es primordial que todos estén retroalimentados con la información de la contratación y ejecución de las obras: Convocatoria a la Licitación, Trabajos por ejecutar, programas, catálogo de conceptos, proyecto, entre otros; a continuación listamos algunos documentos que son importantes para que se lleve un adecuado seguimiento de las obras, a manera enunciativa pero no limitativa:

- 1.- Relación de obras incluyendo las metas físicas.
- 2.- Proyecto Ejecutivo.
- 3.- Especificaciones particulares en su caso.
- 4.- Programa Autorizado de Ejecución de los trabajos (E-6).
- 5.- Catálogo de Conceptos (E-7).
- 6.- Datos del laboratorio de Control de Calidad de la empresa ejecutora.

7.- Copia del oficio donde la RGCC solicita a la empresa ejecutora dar facilidades a la empresa supervisora para verificar al personal de construcción y de laboratorio, así como el equipo y maquinaria de la ejecutora.

8.- Relación de bancos de materiales y su ubicación.

Seguimiento de irregularidades y de las obras en general

El proceso del seguimiento, se inicia 4 días antes de cada mes con el **“Programa de obras a supervisar”**, mismo que debe ser revisado por el RO correspondiente o el RGCC, según lo acuerden con la SSV, con dicho programa se pretende privilegiar la importancia o relevancia de las obras, y por tanto se le dedique más tiempo de la SSV.

Enseguida, derivado de las actividades propias de la SSV, se realizarán **“Reportes de irregularidades”** durante el desarrollo de los trabajos (situación normal), y éstos conjuntamente con el RO deberán asentarlos en la bitácora de la obra y simultáneamente se enviará reporte de irregularidad a la SS, DSO, SO, y RGCC.

Cuando las irregularidades puedan ser atendidas en un plazo no mayor a 48 horas, será suficiente con un reporte de recorrido, y de no cumplirlo, procederá el reporte de irregularidad.

Quincenalmente se reunirán la SSV y los RO, o si la RGCC lo considera pertinente, lo harán con él en su oficina, para dar seguimiento a las irregularidades suscitadas en el periodo quincenal, plantear soluciones y acuerdos, de tal suerte que se levante **“Minuta de seguimiento de irregularidades”** donde quede plasmada la situación que guardan hasta ese momento las irregularidades o situaciones relevantes que afecten el desarrollo de las obras (no corregidas, en proceso o corregidas) y el compromiso de todas las partes. Cabe aclarar que en esta minuta también es factible que asienten los **incumplimientos o carencias de la SSV**, de modo que al mandar copia a la **DSYC y SS**, esta puede aplicar correctivos en tiempo a la SSV, en pro de mejorar el servicio. Al final del mes, en la segunda reunión, se afinarán las soluciones adoptadas y se solventarán todas las irregularidades que se hayan presentado para arrancar el siguiente mes sin asuntos pendientes. Diariamente deberán actualizar un cuadro resumen de las irregularidades que se vayan generando con su status y sobre todo enterar en tiempo al RO correspondiente de las que no se solventen para prever las acciones que resuelvan el problema.

Formatos de informes

Estos, aunque se incluirán por parte de la DGCC con carácter de obligatorios, podrán ser modificados por la RGCC y/o RO, previa consulta y autorización por parte de la DSYC, para evitar desorden en los mismos, pero definitivamente responderán a las necesidades en campo, es decir, que a solicitud de la RO y por necesidades propias de la obra se podrán modificar.

Capítulo 3

DESCRIPCIÓN DEL INFORME MENSUAL

III.a INFORMACIÓN

E.P.S. 01 INFORME EJECUTIVO QUINCENAL

EJECUCIÓN.- La empresa adjudicataria responsable de la supervisión, previamente al inicio de los trabajos, deberá recabar toda la información que le proporcionen las RO y RGCC con relación a cada uno de los contratos de obras por supervisar; con el objeto de enterarse a detalle de la(s) obra(s) y las características de la(s) misma(s), que le permita iniciar los trabajos de supervisión, seguimiento y verificación de calidad de las obras según lo programado y poder ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión.

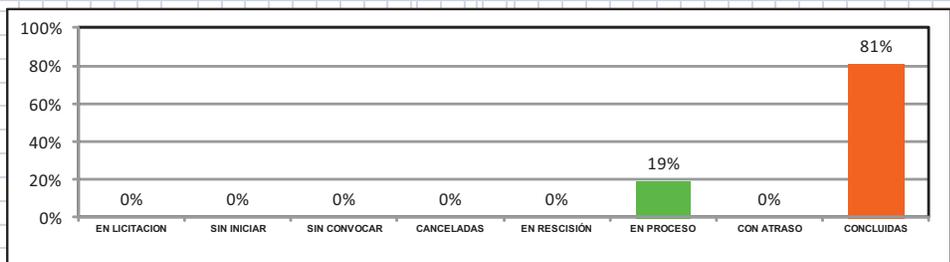
Para este concepto se elaborará Informe Ejecutivo quincenal que consistirá, en un resumen general de todas las obras supervisadas (**Formato INFO-EJEC-01**), además presentará los avances físicos y financieros por subprograma (**Formato INFO-EJEC-06**). así mismo, incluirá el desglose de avances por cada sub-programa de conservación

(**Formatos del INFO-EJEC-02 al INFO-EJEC-05**) debiendo considerar la siguiente nomenclatura: Reconstrucción de Tramos **RCT**, Reconstrucción de Puentes **RCP** Conservación Periódica de Tramos y Puentes **CP**, Conservación rutinaria de Tramos **CRUT**, Conservación Rutinaria de Puentes **CRUP**, Señalamiento **SEN**, Puntos de Conflicto **PCO** y Proyectos Especiales **PE**, un resumen de obras con atraso mayor al 20% (**Formato INFO-EJEC-07**) y un resumen de irregularidades (**Formato INFO-EJEC-08**).

MEDICION.- La unidad de medida será el informe, la periodicidad con que se presentará será quincenal. **Este informe ejecutivo deberá ser entregado y conciliado con el RO y RGCC, invariablemente deberá enviarse a más tardar al segundo (2) día hábil después de cada quincena por correo electrónico al DSO y SS, así mismo deberá entregarse de acuerdo al calendario de revisión y deberá presentarse de acuerdo a los formatos anteriormente indicados.** Si el informe no es enviado por correo, oportunamente en el plazo establecido a la DSO y SS, no será considerado para pago este concepto, derivado de que con la información de este concepto se informa a la superioridad acerca de los avances en las obras, y las que presentan atrasos mayores al 20%, así como situaciones relevantes presentadas en el periodo del informe.

BASE DE PAGO.-Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde a la revisión detallada de los programas que proporcione la Residencia de Obra y de los avances que encuentre en campo.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

	DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETRAS DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL SUBDIRECCION DE SUPERVISION DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA																																																																																
SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche																																																																																	
EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construcción de México, S. de R.L. de C.V.	CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015	PERIODO: Del 16 al 31 de Octubre de 2015																																																																															
RESUMEN GENERAL																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FISICO POR SUBPROGRAMA</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>RECONSTRUCCION DE TRAMOS (RCT)</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>RECONSTRUCCION DE PUENTES (RCP)</td><td>100.00%</td><td>100.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>CONSERVACION PERIODICA (CP)</td><td>100.00%</td><td>100.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS (CRUT)</td><td>87.53%</td><td>95.61%</td><td>-8.09%</td></tr> <tr><td>CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES (CRUP)</td><td>71.28%</td><td>100.00%</td><td>-28.72%</td></tr> <tr><td>SEÑALAMIENTO (SEN)</td><td>100.00%</td><td>100.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>PROYECTOS ESPECIALES (PE)</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>PUNTOS DE CONFLICTO (PC)</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>PROMEDIO PONDERADO</td><td>93.16%</td><td>99.15%</td><td>-6.00%</td></tr> </tbody> </table>	AVANCE FISICO POR SUBPROGRAMA	PROG.	REAL	ATRASO	RECONSTRUCCION DE TRAMOS (RCT)	0.00%	0.00%	0.00%	RECONSTRUCCION DE PUENTES (RCP)	100.00%	100.00%	0.00%	CONSERVACION PERIODICA (CP)	100.00%	100.00%	0.00%	CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS (CRUT)	87.53%	95.61%	-8.09%	CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES (CRUP)	71.28%	100.00%	-28.72%	SEÑALAMIENTO (SEN)	100.00%	100.00%	0.00%	PROYECTOS ESPECIALES (PE)	0.00%	0.00%	0.00%	PUNTOS DE CONFLICTO (PC)	0.00%	0.00%	0.00%	PROMEDIO PONDERADO	93.16%	99.15%	-6.00%	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FINANCIERO POR SUBPROGRAMA</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>RECONSTRUCCION DE TRAMOS (RCT)</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>RECONSTRUCCION DE PUENTES (RCP)</td><td>100.00%</td><td>100.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>CONSERVACION PERIODICA (CP)</td><td>100.00%</td><td>100.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS (CRUT)</td><td>87.53%</td><td>95.61%</td><td>-8.09%</td></tr> <tr><td>CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES (CRUP)</td><td>71.28%</td><td>100.00%</td><td>-28.72%</td></tr> <tr><td>SEÑALAMIENTO (SEN)</td><td>100.00%</td><td>100.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>PROYECTOS ESPECIALES (PE)</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>PUNTOS DE CONFLICTO (PC)</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>PROMEDIO PONDERADO</td><td>93.16%</td><td>99.15%</td><td>-6.00%</td></tr> </tbody> </table>	AVANCE FINANCIERO POR SUBPROGRAMA	PROG.	REAL	ATRASO	RECONSTRUCCION DE TRAMOS (RCT)	0.00%	0.00%	0.00%	RECONSTRUCCION DE PUENTES (RCP)	100.00%	100.00%	0.00%	CONSERVACION PERIODICA (CP)	100.00%	100.00%	0.00%	CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS (CRUT)	87.53%	95.61%	-8.09%	CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES (CRUP)	71.28%	100.00%	-28.72%	SEÑALAMIENTO (SEN)	100.00%	100.00%	0.00%	PROYECTOS ESPECIALES (PE)	0.00%	0.00%	0.00%	PUNTOS DE CONFLICTO (PC)	0.00%	0.00%	0.00%	PROMEDIO PONDERADO	93.16%	99.15%	-6.00%
AVANCE FISICO POR SUBPROGRAMA	PROG.	REAL	ATRASO																																																																														
RECONSTRUCCION DE TRAMOS (RCT)	0.00%	0.00%	0.00%																																																																														
RECONSTRUCCION DE PUENTES (RCP)	100.00%	100.00%	0.00%																																																																														
CONSERVACION PERIODICA (CP)	100.00%	100.00%	0.00%																																																																														
CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS (CRUT)	87.53%	95.61%	-8.09%																																																																														
CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES (CRUP)	71.28%	100.00%	-28.72%																																																																														
SEÑALAMIENTO (SEN)	100.00%	100.00%	0.00%																																																																														
PROYECTOS ESPECIALES (PE)	0.00%	0.00%	0.00%																																																																														
PUNTOS DE CONFLICTO (PC)	0.00%	0.00%	0.00%																																																																														
PROMEDIO PONDERADO	93.16%	99.15%	-6.00%																																																																														
AVANCE FINANCIERO POR SUBPROGRAMA	PROG.	REAL	ATRASO																																																																														
RECONSTRUCCION DE TRAMOS (RCT)	0.00%	0.00%	0.00%																																																																														
RECONSTRUCCION DE PUENTES (RCP)	100.00%	100.00%	0.00%																																																																														
CONSERVACION PERIODICA (CP)	100.00%	100.00%	0.00%																																																																														
CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS (CRUT)	87.53%	95.61%	-8.09%																																																																														
CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES (CRUP)	71.28%	100.00%	-28.72%																																																																														
SEÑALAMIENTO (SEN)	100.00%	100.00%	0.00%																																																																														
PROYECTOS ESPECIALES (PE)	0.00%	0.00%	0.00%																																																																														
PUNTOS DE CONFLICTO (PC)	0.00%	0.00%	0.00%																																																																														
PROMEDIO PONDERADO	93.16%	99.15%	-6.00%																																																																														
ESTATUS DE LAS OBRAS																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ESTATUS</th> <th>No. DE OBRAS</th> <th>% QUE REPRESENTA</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td>4</td><td>19%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td>17</td><td>81%</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL DE OBRAS</td><td>21</td><td>100%</td><td></td></tr> </tbody> </table>			ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	4	19%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	17	81%		TOTAL DE OBRAS	21	100%																																								
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																																																														
EN LICITACION	0	0%																																																																															
SIN INICIAR	0	0%																																																																															
SIN CONVOCAR	0	0%																																																																															
CANCELADAS	0	0%																																																																															
EN RESCISIÓN	0	0%																																																																															
EN PROCESO	4	19%																																																																															
CON ATRASO	0	0%																																																																															
CONCLUIDAS	17	81%																																																																															
TOTAL DE OBRAS	21	100%																																																																															
GRAFICA DE ESTATUS POR OBRA																																																																																	
																																																																																	
OBSERVACIONES:																																																																																	
ING. JEFE DE SUPERVISION																																																																																	
		FORMATO INFO-EJEC-06																																																																															

FORMATO INFO-EJEC-06

Descripción

Este formato contiene tres secciones:

Resumen General, presenta los avances físicos, financieros y atrasos en porcentaje, con un porcentaje total, el cual no es el promedio aritmético, sino el promedio ponderado de los datos de arriba.

Estatus de las Obras, en licitación, sin iniciar, sin convocar, canceladas, en rescisión, en proceso, con atraso y obras concluidas, el número de obras con atraso no se debe incluir con el número de obras en proceso, ya que la sumatoria del número de obras arrojaría un dato no congruente con el de la fila total, esto porque una obra con atraso, es al mismo tiempo una obra en proceso

Gráfica de estatus por obra, contiene los datos de la sección de **Estatus de las Obras**, pero en gráfica de barras y en formato de porcentajes.

DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS			
DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL			
SUBDIRECCION DE SUPERVISION			
DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRAS			
SUPERVISION:		Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche	
EMPRESA SUPERVISORA:		LEED Construccion de México, S. de R.L. de C.V.	CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 PERIODO: Del 16 al 31 de Octubre de 2015
RECONSTRUCCION DE TRAMOS		ESTATUS DE LAS OBRAS	
CUADRO RESUMEN			
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES
EN LICITACION	0	0%	
SIN INICIAR	0	0%	
SIN CONVOCAR	0	0%	
CANCELADAS	0	0%	
EN RESCISIÓN	0	0%	
EN PROCESO	0	0%	
CON ATRASO	0	0%	
CONCLUIDAS	0	0%	
TOTAL	0	0%	
AVANCE FISICO		PROG.	REAL ATRASO
RECONSTRUCCION DE TRAMOS		0%	0% 0%
AVANCE FINANCIERO		PROG.	REAL ATRASO
RECONSTRUCCION DE TRAMOS		0%	0% 0%
ESTATUS DE LAS OBRAS			
OBSERVACIONES:			
NO SE TIENEN OBRAS PARA ESTE SUBPROGRAMA			
RECONSTRUCCION DE PUENTES		ESTATUS DE LAS OBRAS	
CUADRO RESUMEN			
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES
EN LICITACION	0	0%	
SIN INICIAR	0	0%	
SIN CONVOCAR	0	0%	
CANCELADAS	0	0%	
EN RESCISIÓN	0	0%	
EN PROCESO	0	0%	
CON ATRASO	0	0%	
CONCLUIDAS	2	100%	
TOTAL	2	100%	
AVANCE FISICO		PROG.	REAL ATRASO
RECONSTRUCCION DE PUENTES		100.00%	100.00% 0.00%
AVANCE FINANCIERO		PROG.	REAL ATRASO
RECONSTRUCCION DE PUENTES		100.00%	100.00% 0.00%
ESTATUS DE LAS OBRAS			
OBSERVACIONES:			
ING.			
JEFE DE SUPERVISION			
FORMATO INFO-EJEC-02			

FORMATO INFO-EJEC-02

Descripción

Este formato contiene información de dos subprogramas, el subprograma de **Reconstrucción de Tramos** y el subprograma de **Reconstrucción de Puentes**, para cada subprograma encontramos las siguientes secciones:

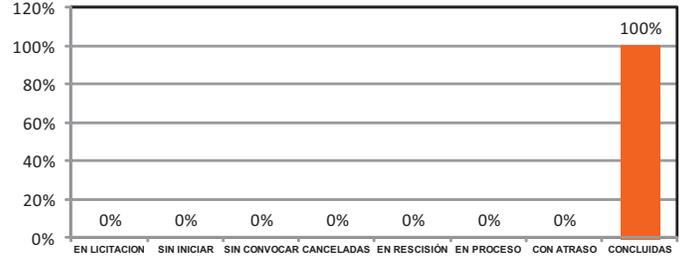
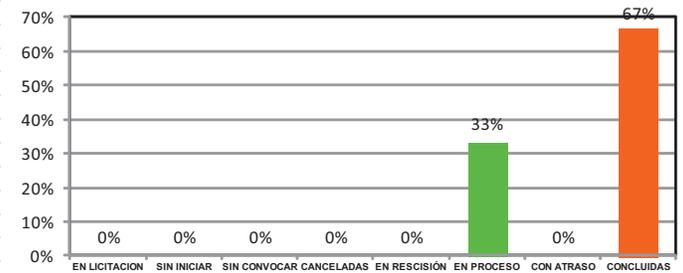
- **Cuadro Resumen**, constituido por:
 - **Estatus**, el cual indica exclusivamente el estatus de las obras por subprograma, en licitación, sin iniciar, sin convocar, canceladas, en rescisión, en proceso, con atraso y obras concluidas, y porcentaje de obras en dicho estatus por ése subprograma.

 - **Número de Obras**, el número de obras con atraso no se debe incluir con el número de obras en proceso, ya que la sumatoria del número de obras arrojaría un dato no congruente con el de la fila total, esto porque una obra con atraso, es al mismo tiempo una obra en proceso, y porcentaje de obras en dicho estatus por ése subprograma.

- **Cuadro de Avances Físicos y Financieros**, el cual muestra dichos avances con formato de porcentajes y:

- **Gráfica de Estatus de las Obras**, que contiene la información de las dos secciones anteriores en formato de gráfica.

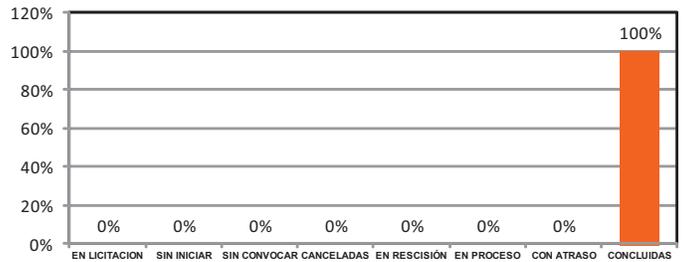
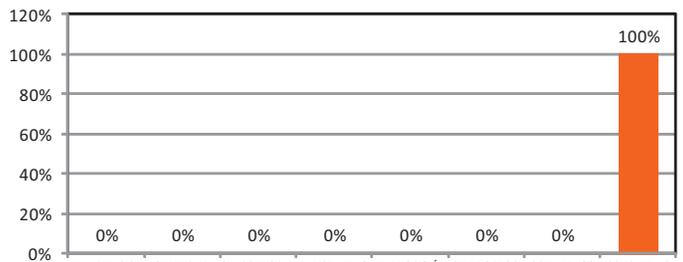
En el formato de éste ejemplo, se utilizó la leyenda **“NO SE PRESENTAN OBRAS”**, ya que para éste caso la supervisión no tenía asignadas obras de dicho subprograma, y personal de la Secretaría acepta dichas leyendas en los formatos cuando se dan casos así, los cuales son frecuentes.

	DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL SUBDIRECCION DE SUPERVISION DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA																																													
SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche																																														
EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construction de México, S. de R.L. de C.V. CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 PERIODO: Del 16 al 31 de Octubre de 2015																																														
CONSERVACION PERIODICA	ESTATUS DE LAS OBRAS																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">CUADRO RESUMEN</th> </tr> <tr> <th>ESTATUS</th> <th>No. DE OBRAS</th> <th>% QUE REPRESENTA</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td>2</td><td>100%</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>2</td><td>100.00%</td><td></td></tr> </tbody> </table>	CUADRO RESUMEN				ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	0	0%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	2	100%		TOTAL	2	100.00%			
CUADRO RESUMEN																																														
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																											
EN LICITACION	0	0%																																												
SIN INICIAR	0	0%																																												
SIN CONVOCAR	0	0%																																												
CANCELADAS	0	0%																																												
EN RESCISIÓN	0	0%																																												
EN PROCESO	0	0%																																												
CON ATRASO	0	0%																																												
CONCLUIDAS	2	100%																																												
TOTAL	2	100.00%																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FISICO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSERVACION PERIODICA</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>0.00%</td> </tr> </tbody> </table>	AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO	CONSERVACION PERIODICA	100.00%	100.00%	0.00%	OBSERVACIONES:																																					
AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO																																											
CONSERVACION PERIODICA	100.00%	100.00%	0.00%																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FINANCIERO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSERVACION PERIODICA</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>0.00%</td> </tr> </tbody> </table>	AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO	CONSERVACION PERIODICA	100.00%	100.00%	0.00%																																						
AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO																																											
CONSERVACION PERIODICA	100.00%	100.00%	0.00%																																											
CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS	ESTATUS DE LAS OBRAS																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">CUADRO RESUMEN</th> </tr> <tr> <th>ESTATUS</th> <th>No. DE OBRAS</th> <th>% QUE REPRESENTA</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td>4</td><td>33%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td>8</td><td>67%</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>12</td><td>100%</td><td></td></tr> </tbody> </table>	CUADRO RESUMEN				ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	4	33%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	8	67%		TOTAL	12	100%			
CUADRO RESUMEN																																														
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																											
EN LICITACION	0	0%																																												
SIN INICIAR	0	0%																																												
SIN CONVOCAR	0	0%																																												
CANCELADAS	0	0%																																												
EN RESCISIÓN	0	0%																																												
EN PROCESO	4	33%																																												
CON ATRASO	0	0%																																												
CONCLUIDAS	8	67%																																												
TOTAL	12	100%																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FISICO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS</td> <td>87.53%</td> <td>95.61%</td> <td>-8.09%</td> </tr> </tbody> </table>	AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO	CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS	87.53%	95.61%	-8.09%	OBSERVACIONES:																																					
AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO																																											
CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS	87.53%	95.61%	-8.09%																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FINANCIERO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS</td> <td>87.53%</td> <td>95.61%</td> <td>-8.09%</td> </tr> </tbody> </table>	AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO	CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS	87.53%	95.61%	-8.09%																																						
AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO																																											
CONSERVACION RUTINARIA DE TRAMOS	87.53%	95.61%	-8.09%																																											
ING. JEFE DE SUPERVISION	FORMATO INFO-EJEC-03																																													

FORMATO INFO-EJEC-03

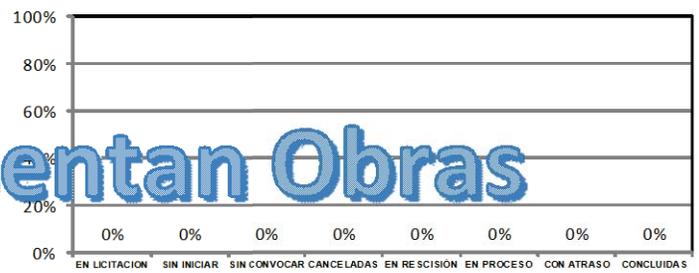
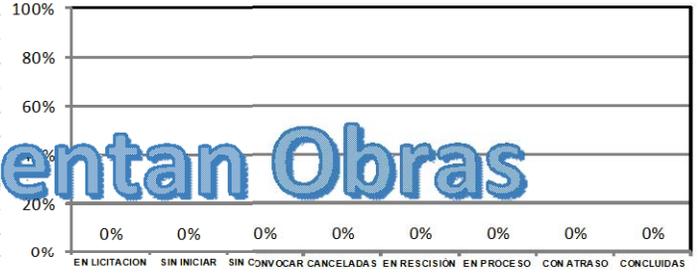
Descripción

Contiene las mismas secciones que el formato INFO-EJEC-02 pero aplicadas a los subprogramas de **Conservación Periódica** y **Conservación Rutinaria de Tramos**.

 SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL SUBDIRECCION DE SUPERVISION DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA	 LEED LEED CONSTRUCTION DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.																																																											
SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche																																																													
EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construccion de México, S. de R.L. de C.V. CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 PERIODO: Del 16 al 31 de Octubre de 2015																																																													
<p style="text-align: center;">CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">CUADRO RESUMEN</th> </tr> <tr> <th style="width:20%;">ESTATUS</th> <th style="width:10%;">No. DE OBRAS</th> <th style="width:10%;">% QUE REPRESENTA</th> <th style="width:60%;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">100%</td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">AVANCE FISICO</th> <th style="width:10%;">PROG.</th> <th style="width:10%;">REAL</th> <th style="width:50%;">ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES</td> <td style="text-align: center;">71.28%</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td style="text-align: center;">-28.72%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">AVANCE FINANCIERO</th> <th style="width:10%;">PROG.</th> <th style="width:10%;">REAL</th> <th style="width:50%;">ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES</td> <td style="text-align: center;">71.28%</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td style="text-align: center;">-28.72%</td> </tr> </tbody> </table>	CUADRO RESUMEN				ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	0	0%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	1	100%		TOTAL	1	100.00%		AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO	CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES	71.28%	100.00%	-28.72%	AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO	CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES	71.28%	100.00%	-28.72%	<p style="text-align: center;">ESTATUS DE LAS OBRAS</p>  <p style="text-align: center;">OBSERVACIONES:</p>
CUADRO RESUMEN																																																													
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																																										
EN LICITACION	0	0%																																																											
SIN INICIAR	0	0%																																																											
SIN CONVOCAR	0	0%																																																											
CANCELADAS	0	0%																																																											
EN RESCISIÓN	0	0%																																																											
EN PROCESO	0	0%																																																											
CON ATRASO	0	0%																																																											
CONCLUIDAS	1	100%																																																											
TOTAL	1	100.00%																																																											
AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO																																																										
CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES	71.28%	100.00%	-28.72%																																																										
AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO																																																										
CONSERVACION RUTINARIA DE PUENTES	71.28%	100.00%	-28.72%																																																										
<p style="text-align: center;">SEÑALAMIENTO</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">CUADRO RESUMEN</th> </tr> <tr> <th style="width:20%;">ESTATUS</th> <th style="width:10%;">No. DE OBRAS</th> <th style="width:10%;">% QUE REPRESENTA</th> <th style="width:60%;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">100%</td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">AVANCE FISICO</th> <th style="width:10%;">PROG.</th> <th style="width:10%;">REAL</th> <th style="width:50%;">ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEÑALAMIENTO</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td style="text-align: center;">0.00%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">AVANCE FINANCIERO</th> <th style="width:10%;">PROG.</th> <th style="width:10%;">REAL</th> <th style="width:50%;">ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEÑALAMIENTO</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td style="text-align: center;">100.00%</td> <td style="text-align: center;">0.00%</td> </tr> </tbody> </table>	CUADRO RESUMEN				ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	0	0%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	4	100%		TOTAL	4	100%		AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO	SEÑALAMIENTO	100.00%	100.00%	0.00%	AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO	SEÑALAMIENTO	100.00%	100.00%	0.00%	<p style="text-align: center;">ESTATUS DE LAS OBRAS</p>  <p style="text-align: center;">OBSERVACIONES:</p>
CUADRO RESUMEN																																																													
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																																										
EN LICITACION	0	0%																																																											
SIN INICIAR	0	0%																																																											
SIN CONVOCAR	0	0%																																																											
CANCELADAS	0	0%																																																											
EN RESCISIÓN	0	0%																																																											
EN PROCESO	0	0%																																																											
CON ATRASO	0	0%																																																											
CONCLUIDAS	4	100%																																																											
TOTAL	4	100%																																																											
AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO																																																										
SEÑALAMIENTO	100.00%	100.00%	0.00%																																																										
AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO																																																										
SEÑALAMIENTO	100.00%	100.00%	0.00%																																																										
ING. _____ JEFE DE SUPERVISION																																																													
FORMATO INFO-EJEC-04		FORMATO INFO-EJEC-04																																																											

Descripción

Contiene las mismas secciones que el formato INFO-EJEC-02 pero aplicadas a los subprogramas de Conservación Rutinaria de Puentes y Señalamiento.

	DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL SUBDIRECCION DE SUPERVISION DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA	 LEED LEED CONSTRUCTION DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.																																								
SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche																																										
EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construcción de México, S. de R.L. de C.V. CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 PERIODO: Del 16 al 31 de Octubre de 2015																																										
PROYECTOS ESPECIALES	ESTATUS DE LAS OBRAS																																									
CUADRO RESUMEN																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ESTATUS</th> <th>No. DE OBRAS</th> <th>% QUE REPRESENTA</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> </tbody> </table>	ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	0	0%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	0	0%		TOTAL	0	0%		<h1 style="color: blue; opacity: 0.5;">No se Presentan Obras</h1>	
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																							
EN LICITACION	0	0%																																								
SIN INICIAR	0	0%																																								
SIN CONVOCAR	0	0%																																								
CANCELADAS	0	0%																																								
EN RESCISIÓN	0	0%																																								
EN PROCESO	0	0%																																								
CON ATRASO	0	0%																																								
CONCLUIDAS	0	0%																																								
TOTAL	0	0%																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FISICO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROYECTOS ESPECIALES</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <th>AVANCE FINANCIERO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> <tr> <td>PROYECTOS ESPECIALES</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO	PROYECTOS ESPECIALES	0%	0%	0%	AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO	PROYECTOS ESPECIALES	0%	0%	0%	OBSERVACIONES: NO SE TIENEN OBRAS PARA ESTE SUBPROGRAMA																									
AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO																																							
PROYECTOS ESPECIALES	0%	0%	0%																																							
AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO																																							
PROYECTOS ESPECIALES	0%	0%	0%																																							
PUNTOS DE CONFLICTO	ESTATUS DE LAS OBRAS																																									
CUADRO RESUMEN																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ESTATUS</th> <th>No. DE OBRAS</th> <th>% QUE REPRESENTA</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN LICITACION</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN INICIAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>SIN CONVOCAR</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CANCELADAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN RESCISIÓN</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>EN PROCESO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CON ATRASO</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>CONCLUIDAS</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>0</td><td>0%</td><td></td></tr> </tbody> </table>	ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES	EN LICITACION	0	0%		SIN INICIAR	0	0%		SIN CONVOCAR	0	0%		CANCELADAS	0	0%		EN RESCISIÓN	0	0%		EN PROCESO	0	0%		CON ATRASO	0	0%		CONCLUIDAS	0	0%		TOTAL	0	0%		<h1 style="color: blue; opacity: 0.5;">No se Presentan Obras</h1>	
ESTATUS	No. DE OBRAS	% QUE REPRESENTA	OBSERVACIONES																																							
EN LICITACION	0	0%																																								
SIN INICIAR	0	0%																																								
SIN CONVOCAR	0	0%																																								
CANCELADAS	0	0%																																								
EN RESCISIÓN	0	0%																																								
EN PROCESO	0	0%																																								
CON ATRASO	0	0%																																								
CONCLUIDAS	0	0%																																								
TOTAL	0	0%																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AVANCE FISICO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PUNTOS DE CONFLICTO</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <th>AVANCE FINANCIERO</th> <th>PROG.</th> <th>REAL</th> <th>ATRASO</th> </tr> <tr> <td>PUNTOS DE CONFLICTO</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO	PUNTOS DE CONFLICTO	0%	0%	0%	AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO	PUNTOS DE CONFLICTO	0%	0%	0%	OBSERVACIONES: NO SE TIENEN OBRAS PARA ESTE SUBPROGRAMA																									
AVANCE FISICO	PROG.	REAL	ATRASO																																							
PUNTOS DE CONFLICTO	0%	0%	0%																																							
AVANCE FINANCIERO	PROG.	REAL	ATRASO																																							
PUNTOS DE CONFLICTO	0%	0%	0%																																							
ING. JEFE DE SUPERVISION			FORMATO INFO-EJEC-05																																							

Descripción

Contiene las mismas secciones que el formato INFO-EJEC-02 pero aplicadas a los subprogramas de **Proyectos especiales** y **Puntos de Conflicto**

En el formato de éste ejemplo, se utilizó la leyenda **“NO SE PRESENTAN OBRAS”**, ya que para éste caso la supervisión no tenía asignadas obras de dicho subprograma, y personal de la Secretaría acepta dichas leyendas en los formatos cuando se dan casos así, los cuales son frecuentes.

DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS										
DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL										
SUBDIRECCION DE SUPERVISION										
DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA										
SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche										
EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construction de México, S. de R.L. de C.V. CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 PERIODO: Del 16 al 31 de Octubre de 2015										
RESUMEN DE IRREGULARIDADES										
No.	ENTIDAD	SUBPROGRAMA	UBICACIÓN DE LA OBRA CARRETERA TRAMO SUBTRAMO	MES	FECHA DE LA IRREGULARIDAD	DESCRIPCION DE LA IRREGULARIDAD	DESCRIPCION DE COMO FUE RESUELTA	NOTA DE BITACORA	MINUTA	ESTADO DE LA IRREGULARIDAD
1	CAMP.	CP	Del km. 58+800 al km. 68+800 del tramo Escárcega - Champotón de la carretera Escárcega-Champotón.	JUNIO	10 DE JUNIO	LA EMPRESA EJECUTORA NO HA DADO INICIO A LOS TRABAJOS QUE ESTIPULA EN SU CONTRATO	LA EMPRESA YA HA INICIADO LOS TRABAJOS RELATIVOS A SU CONTRATO DE OBRA.	3	LEED/CAMP /001/15	CORREGIDA
2	CAMP.	CRUT	Del km. 1+340 al km. 78+600 del tramo Escárcega - Champotón de la carretera Escárcega-Champotón.	JUNIO	24 DE JUNIO	LA CONTRATISTA REALIZÓ TRABAJOS DE FRESADO DE CARPETA ASFÁLTICA EN TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DEJANDO SIN SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA DICHO SUBTRAMO	LA EMPRESA HA IMPLEMENTADO EL SEÑALAMIENTO DE OBRA CORRESPONDIENTE, SOLVENTANDO CON ELLO LA IRREGULARIDAD PRESENTADA.	4	LEED/CAMP /002/15	CORREGIDA
3	CAMP.	CP	Del km. 58+800 al km. 68+800 del tramo Escárcega - Champotón de la carretera Escárcega-Champotón.	JULIO	10 DE JULIO	FALTA DE SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA	LA EMPRESA SE ENCUENTRA EJECUTANDO LOS TRABAJOS SIN AFECTAR EL LIBRE TRÁNSITO DE LOS AUTOMOVILISTAS	5	LEED/CAMP /003/15	CORREGIDA
4	CAMP.	CRUT	Del km. 154+600 al km. 245+000 del tramo Lim. Tab./Camp. - Escárcega de la carretera Villahermosa - Escárcega	JULIO	13 DE JULIO	LA CONTRATISTA REALIZÓ TRABAJOS DE TRABAJOS DE BACHEO PROFUNDO AISLADO EN AMBOS LADOS DEL CAMINO, DEJANDO LAS CAJAS DE BACHEO ABIERTAS, LO CUAL RESULTA PELIGROSO PARA LOS CONDUCTORES Y PUEDE OCASIONAR ACCIDENTES AUTOMOVILÍSTICOS.	LA EMPRESA CONCLUYÓ LOS TRABAJOS DE BACHEO PROFUNDO SOLVENTANDO CON ELLO LA IRREGULARIDAD DEL 13 DE JULIO	6	LEED/CAMP /004/15	CORREGIDA
ING.										
JEFE DE SUPERVISION										
FORMATO INFO-EJEC-08										

Descripción.

En éste formato se resumen las irregularidades presentadas en las obras, entendiendo como irregularidad, incumplimientos detectados al hacer verificación de calidad a los materiales, alteración o cambio del orden del procedimiento constructivo establecido, la aplicación fuera de norma de algún material, la explotación inadecuada de los materiales en los bancos, incumplimientos a la Normativa, uso de equipos inadecuados para la ejecución de la obra, trabajos inadecuados y fuera de proyecto realizados sin autorización previa por escrito, y problemas que representen un riesgo para el usuario. Al presentar este formato, también se deben incluir en el informe las minutas quincenales levantadas en campo por cada irregularidad hasta su cumplimiento.

Los daños causados a la infraestructura derivados de eventos meteorológicos y/u otras causas naturales no son reportados como irregularidades.

E.P.S.02 MINUTAS QUINCENALES DE SEGUIMIENTO DE IRREGULARIDADES.

EJECUCIÓN.- Mediante este concepto se dará seguimiento a las irregularidades detectadas quincenalmente y estará integrada por: los informes de irregularidades (**Formato INFO-MINU-01**) y las Minutas Quincenales de Seguimiento de Irregularidades (**Formato INFO-MINU-02**); donde se entenderá como Irregularidades las que se presentan por un mal procedimiento constructivo, los incumplimientos que se detecten derivado de la verificación de calidad y las limitaciones que imponga la ejecutora a la **SSV** durante la ejecución de sus labores, alteración o cambio del orden establecido del procedimiento constructivo, la aplicación inadecuada de los materiales que se emplean en las obras, la explotación inadecuada de los materiales en los bancos, contaminación de los materiales, cualquier incumplimiento de la Normativa, equipos inadecuados para la ejecución de la obra, no dar seguimiento a cada una de las etapas en forma ordenada como se indica en el proyecto, problemas en general que presente un trabajo terminado, así mismo, los desperfectos o daños que se detecten en los tramos carreteros y que por sí solos representen riesgo de accidente al usuario del camino y que no sean atendidos con prontitud por las empresas contratadas para la conservación rutinaria de tramos o puentes.

Cuando se detecten, las irregularidades deben ser enviadas por escrito mediante el formato anteriormente mencionado para hacer de su conocimiento al **RO**, posteriormente dará seguimiento y coadyuvará para que sea solventada y/o corregida, como se estipula en el Reglamento de la **LOPSRM**.

Quincenalmente, deberán realizarse reuniones o juntas de trabajo entre la **RO** y la **SSV** y en su caso el **RGCC**, en el lugar que previamente acuerden con la misma o con la **RGCC** al inicio de los servicios, en estas se discutirán las acciones a realizar para solventar las irregularidades reportadas. De estas reuniones, se elaborará una minuta resumiendo las irregularidades y la situación en la que se encuentran (corregidas, no corregidas o en proceso) y en las que se asentaran las acciones, comentarios u observaciones de los participantes en la cual firmaran los participantes.

En el caso de las obras con atraso mayor al 20%, estas no se deberán considerar como irregularidades y solo se informarán dentro de la E.P. 01.

MEDICION.- La unidad de medida será la minuta, la periodicidad con que se presentarán, será la siguiente:

Para el informe de irregularidades, deberá enviarse vía correo electrónico al **DSO** y **SS**, al día siguiente que se notificó por escrito al **RO**. Para las minutas quincenales, se enviará copia al **DSO** y **SS** en la misma fecha o a más tardar al día siguiente de realizada la reunión con el **RO** y/o **RGCC**. Si el informe no es enviado por correo, oportunamente en el plazo establecido a la **DSO** y **SS**, no será considerado para pago este concepto, derivado de que con los datos de este concepto se informa a la superioridad acerca de las irregularidades en las obras del periodo presentado.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde a la

revisión detallada de los programas que proporcione la Residencia de Obra y de los avances que encuentre en campo.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS
DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL
SUBDIRECCION DE SUPERVISION
DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA



INFORME DE IRREGULARIDADES

FECHA: 12 DE OCTUBRE DE 2015

CLAVE DEL ESCRITO: LEED/CAMP/011/15

ING. MANUEL BORJA DOMINGUEZ
RESIDENTE GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS
EN EL ESTADO DE CAMPECHE
P R E S E N T E

Me refiero a los trabajos de:

"Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche"

Empresa Supervisora: LEED CONSTRUCTION DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V

Contrato: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 Periodo: Del 01 al 15 de Octubre de 2015

Relacionados a la obra:

CARRETERA: Escárcega - Champotón
TRAMO: Escárcega - Champotón SUBTRAMO: Del km. 1+340 al km. 78+600
EJECUTORA: GRUPO CONSTRUCTOR PATTERSON S. A. DE C. V.
SUBPROGRAMA: CRUT CONTRATO: 2015 04 CB A 034 W 00 2015
FECHA EN QUE SE DETECTO LA IRREGULARIDAD: 10 DE OCTUBRE 2015

De la cual me permito informarle de la siguiente irregularidad observada durante el recorrido efectuado por esta Supervisora:

DESCRIPCION DE LA IRREGULARIDAD OBERVADA:

DERIVADO DE LOS RECORRIDOS POR PARTE DE LA EMPRESA SUPERVISORA LEED CONSTRUCTION DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V., SE INFORMA A LA RESIDENCIA DE OBRA QUE: SE OBSERVÓ QUE LA CONTRATISTA EJECUTÓ TRABAJOS DE BACHEO SUPERFICIAL EN TRAMOS AISLADOS DEL TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DEL KILÓMETRO 26+ 160 AL KM. 30+800, Y A LA FECHA LOS BACHES SE HAN VUELTO HA GENERAR EN LAS MISMAS ZONAS EJECUTADAS, ASÍ MISMO SE OBSERVAN BACHES QUE AÚN NO HAN SIDO ATENDIDOS POR LA CONTRATISTA Y QUE PONEN EN RIESGO AL TRÁNSITO AUTOMOVILÍSTICO DE DICHA CARRETERA.

REFERENCIA: NOTA DE BITACORA No. 4 DE FECHA: 10 DE OCTUBRE 2015

SOPORTE DE LA LA IRREGULARIDAD:

SE ANEXA (COPIA DE LA NOTA DE BITACORA, EVIDENCIA DE LA FECHA EN QUE SE RECIBIO LA DOCUMENTACION, COPIA DEL DOCUMENTO, REPORTE FOTOGRAFICO, ETC.)

FORMATO INFO-MINU-01

RECOMENDACIÓN DE LA SUPERVISORA PARA CORREGIR LA IRREGULARIDAD:

SE LE SUGIERE A LA CONTRATISTA CORREGIR A LA BREVEDAD DEL CASO LA PRESENTE IRREGULARIDAD, REALIZANDO LA EJECUCIÓN CORRECTA DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS A SU CONTRATO PARA EVITAR CON ELLO QUE LOS BACHES SE VUELVAN A GENERAR Y ATENDER LOS BACHES QUE SE PRESENTAN EN EL TRAMO CORRESPONDIENTE A SU CONTRATO DE OBRA.

ATENTAMENTE

**ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISION**

**FIRMA Y SELLO DE RECIBIDO
RESIDENCIA DE OBRA**

**ING. INGINIO CRUZ GUERRERO
RESIDENTE DE OBRA CHAMPOTÓN**

**FIRMA Y SELLO DE RECIBIDO
SUBDIRECCION DE OBRAS**

**FIRMA Y SELLO DE RECIBIDO
RESIDENCIA GENERAL**

**ING. MANUEL BORJA DOMINGUEZ
RESIDENTE GENERAL DE CONSERVACION
DE CARRETERAS**

SOPORTE DE LA IRREGULARIDAD (FOTOGRAFIAS):



FORMATO INFO-MINU-01

FORMATO INFO-MINU-01

Descripción

Cuando la SSV detecta una irregularidad en la ejecución de los trabajos, debe llenar este formato de manera inmediata, registrando la fecha de la irregularidad, carretera, tramo, subtramo, nombre de la empresa ejecutora, el subprograma al cual pertenecen los trabajos, describir la irregularidad brevemente y registrar en la bitácora dicho evento. Este formato sólo se requisita y se entrega una vez al detectar la irregularidad, a diferencia del formato INFO-MINU-02 del cual se incluye ejemplo posteriormente.

Debe ser dirigido al Residente General de Conservación de Carreteras del Estado en que se encuentre, ser firmado por el jefe de supervisión y recabar las firmas del Residente de Obra del tramo afectado, el Subdirector de Obras y el Residente General de Conservación de Carreteras.

Incluye un espacio para evidencia fotográfica y debido que la supervisión debe ser de carácter preventivo más que correctivo y también como guía en la ejecución de los trabajos, también debe incluir las recomendaciones de la supervisión para corregir dicha irregularidad.

En las imágenes de ejemplo notamos que se describe la irregularidad como bache, sin embargo, si consultamos en diversos catálogos de deterioros en pavimentos flexibles, vemos que también se puede reportar o denominar ésta irregularidad como **desintegración de la capa de rodadura**, como sea, es un deterioro que tiene entre diversas causas posibles, la mala utilización o aplicación de materiales y puede ser descrita de múltiples formas.



DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS

DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL

SUBDIRECCION DE SUPERVISION

DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA

MINUTA QUINCENAL DE SEGUIMIENTO DE IRREGULARIDADES

LUGAR Y FECHA: SAN FRANCISCO DE CAMPECHE, CAMPECHE A 15 DE OCTUBRE DE 2015.

Me refiero a los trabajos de:

"Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche"

De la empresa Supervisora: **LEED CONSTRUCTION DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V**

Contrato No.: **2015-09-CB-A-033-Y-00-2015** Periodo: **Del 01 al 15 de Octubre de 2015**

INTERVIENEN:

POR EL CENTRO SCT	POR LA EMPRESA SUPERVISORA
ING. MANUEL BORJA DOMINGUEZ RESIDENTE GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS	ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ JEFE DE SUPERVISION
ING. INGINIO CRUZ GUERRERO RESIDENTE DE OBRA CHAMPOTÓN	ING. JUAN FRANCISCO VILLALOBOS SIERRA SUPERVISOR
ING. NOE ESTRADA RODRIGUEZ RESIDENTE DE CONSERVACION DE CARRETERAS	ING. JULIO ALBERTO CHAN MATOS RESIDENTE DE PUENTES Y SEÑALAMIENTO
ING. FRANCISCO COYOC MIS RESIDENCIA CANDELARIA	

DESCRIPCION DE LAS IRREGULARIDADES POR CONTRATO

CARRETERA:	Escárcega - Champotón		
TRAMO:	Escárcega - Champotón	SUBTRAMO:	Del km. 1+340 al km. 78+600
EJECUTORA:	GRUPO CONSTRUCTOR PATTERSON S. A. DE C. V.		
SUBPROGRAMA:	CRUT	CONTRATO:	2015 04 CB A 034 W 00 2015
FECHA EN QUE SE DETECTO LA IRREGULARIDAD:	10 DE OCTUBRE DEL 2015		
REFERENCIA DE LA IRREGULARIDAD:	NOTA DE BITACORA 04 DE FECHA 10 DE OCTUBRE DE 2015		

ESTADO DE LA IRREGULARIDAD REPORTADA



CORREGIDA



NO CORREGIDA



EN PROCESO

Al detectar la irregularidad, se debe llenar el formato INFO-MINU-01, como ya se había descrito anteriormente, pero además se debe hacer registro de dicho evento mediante el formato INFO-MINU-02 y dejarlo asentado en la bitácora.

El formato **INFO-MINU-02**, contiene los datos generales de la empresa supervisora, un recuadro para marcar el estado en que se encuentra la irregularidad, datos de la empresa ejecutora, ubicación de la irregularidad, recomendaciones, observaciones, referencia a la minuta quincenal que se levanta al mismo tiempo que los formatos **INFO-MINUT-01** e **INFO-MINU-02** y espacio para soporte fotográfico.

El proceso administrativo para una irregularidad, lleva una secuencia bien definida por la SCT, inicialmente se llena el formato **INFO-MINU-01** y se registra en bitácora, y posteriormente en las reuniones quincenales que se llevan a cabo en las oficinas de la RGCC o en donde ésta lo indique, se tiene que elaborar y requisitar el formato **INFO-MINU-02** junto con una nueva nota de bitácora, cada quincena, por cada irregularidad hasta que ésta haya sido corregida; en la minuta final se checa el recuadro que dice : **CORREGIDA**.

DESCRIPCION DE LAS IRREGULARIDADES POR CONTRATO			
CARRETERA:	Villahermosa - Escárcega		
TRAMO:	Lim. Edos. Tab. / Camp.-Escárcega	SUBTRAMO:	KM. 263 AL KM. 264+200
EJECUTORA:	CONSTRUCTORES UNIDOS DE CAMPECHE S. A. DE C. V.		
SUBPROGRAMA:	CRUT	CONTRATO:	2015 04 CB A 031 W 00 2015
FECHA EN QUE SE DETECTO LA IRREGULARIDAD:	28 DE SEPTIEMBRE DEL 2015		
REFERENCIA DE LA IRREGULARIDAD:	NOTA DE BITACORA 09 DE FECHA 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015		
ESTADO DE LA IRREGULARIDAD REPORTADA			
<input type="checkbox"/>	CORREGIDA	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CORREGIDA
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	EN PROCESO
CARRETERA:	Villahermosa - Escárcega		
TRAMO:	ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN	SUBTRAMO:	KM. 58+800 AL KM. 68+800
EJECUTORA:	MARLEY'S S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ		
SUBPROGRAMA:	CP	CONTRATO:	2015 04 CB A 054 W 00 2015
FECHA EN QUE SE DETECTO LA IRREGULARIDAD:	01 DE SEPTIEMBRE DEL 2015		
REFERENCIA DE LA IRREGULARIDAD:	NOTA DE BITACORA 08 DE FECHA 01 DE SEPTIEMBRE DE 2015		
ESTADO DE LA IRREGULARIDAD REPORTADA			
<input type="checkbox"/>	CORREGIDA	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CORREGIDA
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	EN PROCESO
CARRETERA:	ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN		
TRAMO:	RAMAL PALIZADA	SUBTRAMO:	KM. 0+000 AL KM. 65+400
EJECUTORA:	CONSTRUCCIONES Y MATERIALES PENINSULARES S. A. DE C. V.		
SUBPROGRAMA:	CRUT	CONTRATO:	2015 04 CB A 039 W 00 2015
FECHA EN QUE SE DETECTO LA IRREGULARIDAD:	20 DE AGOSTO DEL 2015		
REFERENCIA DE LA IRREGULARIDAD:	NOTA DE BITACORA 03 DE FECHA 20 DE AGOSTO DE 2015		
ESTADO DE LA IRREGULARIDAD REPORTADA			
<input checked="" type="checkbox"/>	CORREGIDA	<input type="checkbox"/>	NO CORREGIDA
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	EN PROCESO
CARRETERA:	ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN		
TRAMO:	ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓNIL	SUBTRAMO:	km. 65+700
EJECUTORA:	CONSTRUCCIONES NIQFEL S. A. DE C. V.		
SUBPROGRAMA:	SEN	CONTRATO:	2015 04 CB A 060 W 00 2015
FECHA EN QUE SE DETECTO LA IRREGULARIDAD:	20 DE AGOSTO DEL 2015		
REFERENCIA DE LA IRREGULARIDAD:	NOTA DE BITACORA 05 DE FECHA 20 DE AGOSTO DE 2015		
ESTADO DE LA IRREGULARIDAD REPORTADA			
<input checked="" type="checkbox"/>	CORREGIDA	<input type="checkbox"/>	NO CORREGIDA
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	EN PROCESO

FORMATO INFO-MINU-02

COMENTARIOS	ACUERDOS
<p align="center">JS (JEFE DE SUPERVISION)</p>	<p align="center">SE SEGUIRA REALIZANDO RECORRIDOS PARA VERIFICAR QUE LA EMPRESA CONTINUE CON LAS ACTIVIDADES INHERENTES A SU CONTRATO DE CONFORMIDAD CON SUS TERMINOS DE REFERENCIA</p>
<p align="center">RG (RESIDENTE GENERAL)</p>	<p align="center">SE LE SOLICITA A LA EMPRESA SUPERVISORA A CONTINUAR CON LOS RECORRIDOS FACULTADOS EN SU CONTRATO</p>
<p>RO (RESIDENTE DE OBRA) ING. FRANCISCO COYOC MIS</p>	<p>EN REFERENCIA A LA MINUTA DE FECHA 27 DE AGOSTO DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 039 W 00 2015, A LA FECHA HA QUEDADO CORREGIDA TODA VEZ QUE LA CONTRATISTA HA REALIZADO LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE BACHEO PROFUNDO AISLADO EN DICHO SUBTRAMO.</p>
<p>RO (RESIDENTE DE OBRA) ING. JULIO ALBERTO CHAN MATOS</p>	<p>EN REFERENCIA A LA MINUTA DE FECHA 24 DE JULIO DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 041 W 00 2015 A LA FECHA HA SIDO CORREGIDA, POR LO QUE SE LE INSTRUYE A LA EMPRESA SUPERVISORA A CONTINUAR CON LOS RECORRIDOS FACULTADOS EN SU CONTRATO EN LOS TRAMOS CORRESPONDIENTES, DE LA MINUTA DE FECHA 27 DE AGOSTO DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 060 W 00 2015, QUE A LA FECHA HA SIDO CORREGIDA, SE LE INSTRUYE A LA CONTRATISTA A CONTINUAR CON LA EJECUCIÓN CORRECTA DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.</p>
<p>RO (RESIDENTE DE OBRA) ING. NOE ESTRADA RODRIGUEZ</p>	<p>EN LO QUE CORRESPONDE A LA MINUTA DEL 10 DE JUNIO DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 054 W 00 2015 QUE A LA FECHA HA QUEDADO CORREGIDA, SE LE RECOMIENDA A LA CONTRATISTA CONTINUAR CON LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS AL CONTRATO, SE INSTRUYE AUMENTAR SI ES NECESARIO LA FUERZA DE TRABAJO PARA REGULARIZAR LOS AVANCES CON LO ESTIPULADO EN SU CONTRATO Y ASI CULMINAR LOS MISMOS EN TIEMPO Y FORMA, DE LA MINUTA DE FECHA 10 DE JULIO DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 054 W 00 2015 A LA FECHA HA QUEDADO CORREGIDA, POR LO QUE SE LE INSTRUYE A LA CONTRATISTA CONTINUAR REALIZANDO LOS TRABAJOS DE MANERA TAL QUE NO AFECTEN EL LIBRE TRÁNSITO DE LOS AUTOMOVILISTAS, EN LO QUE CORRESPONDE A LA MINUTAS DE FECHA 13 DE JULIO Y MINUTA DE FECHA 10 DE AGOSTO DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 033 W 00 2015 SE ASIENTA QUE A LA FECHA LA HAN QUEDADO CORREGIDAS POR LA CONTRATISTA, SE LE INSTRUYE A LA EMPRESA SUPERVISORA A CONTINUAR CON LOS RECORRIDOS FACULTADOS EN SU CONTRATO EN LOS TRAMOS CORRESPONDIENTES, EN LO QUE CORRESPONDE A LA MINUTA CON FECHA 01 DE SEPTIEMBRE DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 054 W 00 2015 SE LE CONMINA A LA CONTRATISTA A QUE REALICE LA REMOCIÓN DE LA BASE A LA BREVEDAD DEL CASO EN LA TOTALIDAD DE SU ESPESOR, PARA SUSTITUIRLA POR BASE NUEVA CONFORME A LO ESPECIFICADO EN SU CONTRATO Y ASÍ COREGIR LA IRREGULARIDAD PRESENTADA Y POR ÚLTIMO CORRESPONDIENTE A LA IRREGULARIDAD DE FECHA 28 DE SEPTIEMBRE DE 2015 DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 031 W 00 2015, SE LE CONMINA A LA CONTRATISTA A EJECUTAR AL 100% LOS TRABAJOS DE BACHEO PROFUNDO PARA CORREGIR LA IRREGULARIDAD PRESENTADA.</p>
<p>RO (RESIDENTE DE OBRA) ING. INGINIO CRUZ GUERRERO</p>	<p>A LA FECHA HA QUEDADO CORREGIDA LA MINUTA DE FECHA 24 DE JUNIO DE 2015, DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 034 W 00 2015, SE INSTRUYE A LA CONTRATISTA CONTINUAR IMPLEMENTANDO EL SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS A SU CONTRATO Y ASÍ MISMO CONTINUAR CON LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA CON RESPECTO A LA IRREGULARIDAD DE FECHA 12 DE OCTUBRE DE 2015, DEL CONTRATO No. 2015 04 CB A 034 W 00 2015, SE LE INSTRUYE A LA CONTRATISTA A CORREGIR LA MISMA A LA BREVEDAD DEL CASO Y SE LE CONMINA A REALIZAR LAS EJECUCIONES DE LOS TRABAJOS CORRESPONDIENTES DE UNA MANERA CORRECTA DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO A SU CONTRATO.</p>

FORMATO INFO-MINU-02

Sin mas que agregar, se cierra y se firma de conformidad la presente minuta en la misma fecha de su apertura.

POR EL CENTRO SCT	POR LA EMPRESA SUPERVISORA
<p>ING. MANUEL BORJA DOMINGUEZ RESIDENTE GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS</p>	<p>ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ JEFE DE SUPERVISION</p>
<p>ING. INGINIO CRUZ GUERRERO RESIDENTE DE OBRA CHAMPOTÓN</p>	<p>ING. JUAN FRANCISCO VILLALOBOS SIERRA SUPERVISOR DE OBRA</p>
<p>ING. NOE ESTRADA RODRIGUEZ RESIDENTE DE CONSERVACION DE CARRETERAS</p>	<p>ING. JULIO ALBERTO CHAN MATOS RESIDENTE DE PUENTES Y SEÑALAMIENTO</p>
<p>ING. FRANCISCO COYOC MIS RESIDENCIA CANDELARIA</p>	

c.c.p. Encargado de la Subdireccion de Supervision.- D.G.C.C. Mexico D.F.
c.c.p. Jefe del Departamento de Supervision de Obra.- D.G.C.C. Mexico D.F.

FORMATO INFO-MINU-02

SOPORTE DE LA IRREGULARIDAD (FOTOGRAFIAS):

OBSERVACIONES: A LA FECHA LA EMPRESA **MARLEY'S S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ**, HA CORREGIDO LA IRREGULARIDAD PRESENTADA EN LA MINUTA DE FECHA 10 DE JULIO DE 2015 REFERENTES AL CONTRATO **No. 2015 04 CB A 054 W 00 2015**, EJECUTANDO LOS TRABAJOS DE MANERA TAL QUE NO AFECTEN EL LIBRE TRÁNSITO DE LOS AUTOMOVILISTAS



FORMATO INFO-MINU-01

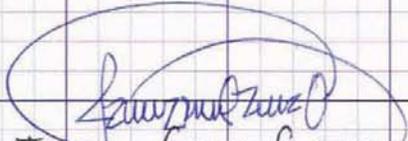
FORMATO INFO-MINU-02

BITÁCORA DE OBRA

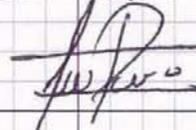
FECHA 10 / 10 / 2015

N° 04

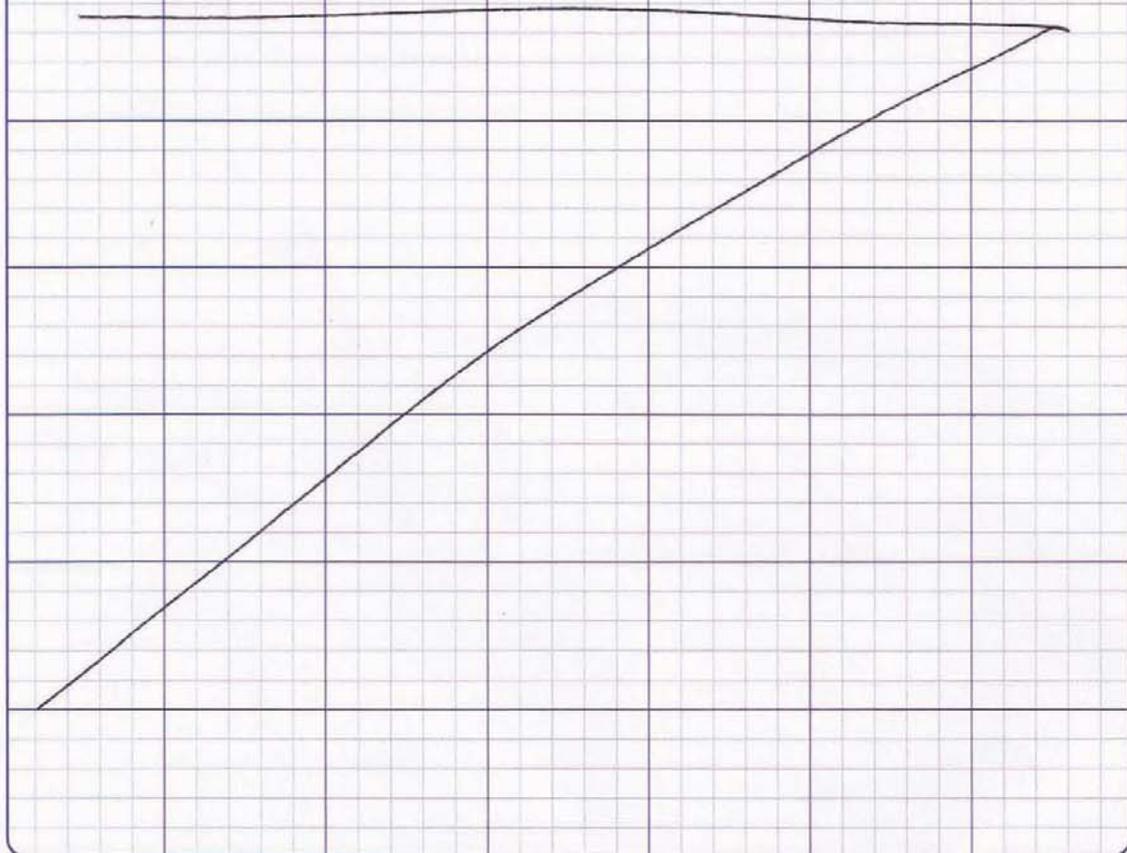
En referencias al contrato No 2015 04 CBA 034 W 00 2015 adjudicado a la empresa Grupo Constructor Patarson SA de C. referente a la obra de conservación rutinaria de la carretera Escarcega - Champoton, Subtramo Km 26+160 al Km 30+500 la empresa realizó trabajos de bacheo superficial en tramos aislados y a la fecha los baches se han vuelto a generar en las mismas zonas ejecutadas, a di mismo se observan baches que aun no han sido atendidos por la contratista y que ponen en riesgo al tránsito automovilístico de dicha carretera



Ing. Ingemar Cruz Guerrero
Residente de obra de
Conservación de Carreteras



Ing. Israel Peralta
Jefe de Supervisión



EJECUCIÓN. – El seguimiento al subprograma de conservación rutinaria se realizará para las obras en tramos y puentes, debiendo la SSV elaborar un resumen por escrito (Formatos Indicados) donde describa los trabajos realizados, conforme a:

PARA TRAMOS:

Se tienen principalmente los conceptos siguientes: deshierbe, remoción de derrumbes y relleno de deslaves, limpieza de cunetas y contra cunetas, limpieza de alcantarillas, mamposterías, zampeados, limpieza de la superficie de rodamiento, concreto hidráulico para reparaciones, retiro de animales muertos, recolección de basura sobre calzada y derecho de vía, así como limpieza de señalamiento vertical, bacheo superficial y profundo, sellado de grietas, riegos de protección, renivelaciones y riegos de sello; de los trabajos descritos incluirá en su informe quincenal una descripción detallada de las actividades realizadas en el cual indique carretera, tramo y sub tramo, además, se incluirá los kilometrajes de los tramos puntuales donde se hayan realizado las actividades, además deberá anexar un reporte fotográfico georeferenciado donde se observe el antes, durante y después de los trabajos realizados.

PARA PUENTES:

Se tienen los conceptos siguientes: limpieza en superficie de rodamiento, banquetas, camellones, coronas de subestructura, parapetos, suministro y colocación de concreto en diversas áreas, acero de refuerzo, acero estructural, excavaciones, protecciones contra socavaciones, rellenos, limpieza de obras de drenaje y reparaciones de obras de drenaje; de los trabajos descritos incluirá en su informe quincenal una descripción detallada de las actividades realizadas en el cual indique carretera, tramo y sub tramo, además incluirá los kilometrajes de los tramos puntuales donde se hayan realizado las actividades, además deberá anexar un reporte fotográfico georeferenciado donde se observe el antes, durante y después de los trabajos realizados.

Los informes deberán realizarse por cada uno de los contratos de conservación rutinaria (tramos y puentes), a cargo de la Residencia General de Conservación de Carreteras en la Entidad, dichos informes se deberán presentar en los **FORMATOS INFO-RUT-01 y INFO-RUT-02** mismos que deben ser conciliados con la Residencia de Obra y se presentarán en archivo electrónico el cual será incluido en el disco compacto del informe mensual. Deberá presentar el acuse de entrega de este concepto.

MEDICION.- La unidad de medida será el informe, la periodicidad con que se presentará será quincenal. **Este informe quincenal deberá ser entregado y conciliado con el RO y RGCC, invariablemente deberá enviarse a más tardar al segundo (2) día hábil después de cada quincena por correo electrónico al DSO y SS, así mismo deberá entregarse de acuerdo al calendario de revisión y deberá presentarse de acuerdo a los formatos anteriormente indicados.** Si el informe no es enviado por correo, oportunamente en el plazo establecido a la DSO y SS, no será considerado para pago este concepto, derivado de que con los datos de este concepto se informa a la superioridad acerca de las situaciones relevantes presentadas en el periodo del informe.

BASE DE PAGO.-Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado.

E.P.S. 04 INTEGRACION Y ACTUALIZACION DEL EXPEDIENTES UNITARIOS DE LAS

OBRAS.

EJECUCIÓN.- La integración de los expedientes unitarios se realizará como apoyo a la **RO** y/o **RGCC** de todos los contratos a cargo de la **RGCC**, llevando a cabo la actualización permanente de cada expediente, así como su correcto archivo, utilizando los formatos que indique la **RO** y/o **RGCC**, mediante la recopilación y obtención de los documentos de la obra y verificará que sea congruente con lo pactado en el contrato, en caso necesario, la **RO** solicitará a la contratista las modificaciones necesarias para que queden registradas en el expediente. La **RO** será responsable de resguardarlo y la **SSV** se encargará de mantenerlo actualizado, dándole seguimiento para informar a la **RO** de las omisiones y faltantes detectados (*Formato INFO-EXPE-01*).

MEDICION.- La medición se hará tomando como base el informe mensual, donde se muestren los avances que se tengan por cada expediente, con el fin de verificar el estado que guarda el expediente.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado, este precio unitario incluye la actualización de la documentación y un resumen donde se muestre el avance acumulado de cada expediente unitario.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION DE CARRETERAS				
DIRECCION DE SUPERVISION Y CONTROL				
SUBDIRECCION DE SUPERVISION				
DEPARTAMENTO DE SUPERVISION DE OBRA				
SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche				
EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construccion de México, S. de R.L. de C.V.				
CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015		PERIODO: Del 01 al 31 de Octubre de 2015		
INTEGRACION Y ACTUALIZACION DE EXPEDIENTE UNITARIO				
OBRA: Reconstrucción del puente Eugenio Echeverría Castellot, ubicado en km. 129+795, tramo Escárcega-Xpujil, en la carretera Escárcega-Chetumal en el municipio de Calakmul.				
EMPRESA EJECUTORA: WILBERT HUMBERTO CAMAS MAY				
CONTRATO: 2015 04 CB A 041 W 00 2015		PERIODO: Del 01 al 31 de Octubre de 2015		
CARRETERA: Escárcega-Chetumal		TRAMO: Escárcega Lim. Edos. Camp./Quintana Roo.		
SUB TRAMO: km. 129+795		PROGRAMA: RCP		
No.	CONCEPTO	INTEGRADO	FALTANTE	OBSERVACIONES
1	OFICIO DE AUTORIZACION	?		
2	CONVOCATORIA.	?		IO-009000998-N121-2015
3	JUNTA DE ACLARACIONES	?		
4	ACTA PRESENTACION Y APERTURA	?		FECHA DE PRESENTACION 31/03/2015
5	ACTA DE FALLO.	?		FECHA DE FALLO 10/04/2015
6	DICTAMEN DE ADJUDICACIÓN.	?		
7	PROPUESTA GANADORA DE LA EMPRESA	?		
8	AVISO INICIO DE OBRA	?		
9	CONTRATO	?		2015 04 CB A 041 W 00 2015
10	FIANZA CUMPLIMIENTO	?		
11	CONVENIOS ADICIONALES (EN SU CASO) CON SUS PROGRAMAS			
12	ESTIMACIONES Y GENERADORES	?		
13	CONTROL AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO. (GRAFICA DE CONTRATO SUPERVISIÓN)			
14	BITÁCORA DE OBRA Y SERVICIOS (OFICIOS DE ENTREGA)	?		
15	ALBÚM FOTOGRÁFICO	?		
16	DOCUMENTACIÓN GENERADA ENTRE DEPENDENCIA Y EMPRESA	?		
17	SOLICITUD DE AJUSTE DE COSTOS (EN SU CASO)			
18	AUTORIZACIÓN DE AJUSTE DE COSTOS			
19	ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ESCALACIÓN AUTORIZADOS			
20	SOLICITUD DE MODIFICACIÓN PLAZOS			
21	AUTORIZACION DE MODIFICACIÓN DE PLAZOS			
22	SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS EXTRAORDINARIOS			
23	AUTORIZACION DE PRECIOS UNITARIOS EXTRAORDINARIOS			
24	AJUSTE AL PROGRAMA DE OBRA DE CONCURSO			
25	AVISO DE TERMINACIÓN OBRA	?		
26	CONCENTRADO ESTIMACIONES	?		
27	FINQUITO OBRA			
28	FIANZA VICIOS OCULTOS			
29	ACTA ENTREGA RECEPCIÓN			
30	ACTA DE EXTINCIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES			
 ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ JEFÉ DE SUPERVISION				INFO-EXPE-01

FORMATO INFO-EXPE-01 Descripción

Para cobro de éste concepto, por cada obra, la supervisión debe recopilar la documentación que se genera en el desarrollo del contrato, y que reflejan la historia administrativa de la obra, como soporte de éste concepto, se debe llenar el formato INFO-EXPE-01, el cual contiene el nombre de la obra, empresa ejecutora y su número de contrato, ubicación de la obra, así como el listado de documentos que se generan, desde que la Secretaria de Hacienda emite el Oficio de Autorización de Inversión de los Recursos hasta el Acta de Extinción de Derechos y Obligaciones y cuyos originales se encuentran resguardados en las oficinas de los Centro SCT de cada estado, conservándose en la DGCC copia de ellos en formato digital.

Es importante que la supervisora lleve un control del expediente unitario, ya que la integración de éstos documentos es para cumplir con la Ley de Obras Públicas y su reglamento; se debe presentar mensualmente ante la DGCC, actualizado mes a mes, aunque la directa responsable de llevar el expediente unitario es la Dependencia, ésta para coadyuvar en el cumplimiento de dicha ley, se apoya directamente en la supervisión

Debajo de las columnas "INTEGRADO" y "FALTANTE", se debe colocar una marca por cada documento según se haya integrado a cada expediente.

E.P.S. 05 REVISAR LAS ESTIMACIONES Y GENERADORES DE TRABAJOS EJECUTADOS PARA LA AUTORIZACION DE LA RESIDENCIA DE OBRA

EJECUCIÓN.- La **SSV** apoyará al **RO** en la revisión de al menos cinco estimaciones de obra de los subprogramas a cargo de la **RGCC**, verificando que los datos y cantidades asentados en los formatos de estimación correspondan a los volúmenes de obra ejecutados y presentados en los números generadores. Lo anterior conforme a lo señalado en el artículo 115, fracción X del Reglamento de la **LOPSRM (Formato INFO-ESTI-01)**.

Asimismo, verificará que las cantidades de obra sean correctas, que se hayan aplicado los precios unitarios pactados, que no existan errores numéricos, que se apliquen los descuentos y retenciones de Ley, y verificando que se cuente con todos los soportes necesarios para su trámite.

Deberá entregar al **RO** junto con cada estimación, un reporte de la revisión efectuada, en donde se detallen las observaciones técnicas – administrativas resultado de la misma.

Las estimaciones revisadas que presente deberán ser del mes anterior, en el entendido de que las empresas ejecutoras las presentan durante los primeros días de cada mes.

MEDICION.- La unidad de medida será el informe mensual, el mismo debe incluir el reporte de la revisión de cada una de las estimaciones de los subprogramas de conservación.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado, este precio unitario incluye la revisión de las cinco estimaciones y generadores y los reportes entregados al **RO**.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

FORMATO		OBSERVACIONES	
NUMEROS GENERADORES	PRESENTA NÚMEROS GENERADORES DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS ART. 132		
INFORMACION E - 39	CUMPLE, PRESENTA EL PAGO DEL CONCEPTO EP11, EP23, EP34, EP37, EP40, Y DEVOLUCIÓN DEL 5% POR INCUMPLIMIENTO EN SU PROGRAMA, DE ACUERDO A LA CLÁUSULA SEXTA DE SU CONTRATO.		
RELACION E - 14	CUMPLE, PRESENTA EL DESGLOSE DE LOS CONCEPTOS POR PARTIDAS, LOS IMPORTES DE LOS TRABAJOS Y DEVOLUCIONES DE CONFORMIDAD CON LA CLÁUSULA SEXTA DE SU CONTRATO.		
ESTADO FINANCIERO	NO SE PRESENTÓ ESTE FORMATO		
FACTURA	CUMPLE, FACTURA No. 698 POR PAGO DE LA ESTIMACIÓN No. 10 POR LA CANTIDAD DE \$971,112.44		
OBSERVACIONES ADICIONALES:			
PRESENTA FACTURA No. 698 POR CONCEPTO DE PAGO DE LA ESTIMACIÓN No. 10 CON PERIODO DEL 16 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2015 EXPEDIDA CON FECHA 01 DE OCTUBRE DE 2015 POR LA CANTIDAD DE \$971,112.44, HACE FALTA INTEGRAR EL INFORME FOTOGRÁFICO.			
			INFO-ESTI-01
ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ JEFE DE SUPERVISION			

FORMATO INFO-ESTI-01

Este concepto es muy importante durante la ejecución de trabajos de supervisión, ya que al revisar las estimaciones se evita pago en exceso y por ende el pre estimaciones o sobre estimaciones los puntos que se incluye en este formato además de los datos generales son:

NUMEROS GENERADORES, se revisa que los conceptos que la empresa ejecutora está cobrando estén incluidos dentro del catalogo de conceptos que presentó al concursar por el contrato y que el volumen de trabajo cobrado no exceda las cantidades programadas para dicho mes, aunque en algunos, según la naturaleza de la obra, se permite cobrar más volumen del programado en el mes, sin exceder el volumen total del contratado para ese concepto y siempre y cuando la estimación no sobrepase finalmente el monto financiero programado para el mes del informe.

FORMATO E-39, este formato se usa para asentar los cálculos de las retenciones y devoluciones, las cuales vienen especificadas desde el contrato. Dichas retenciones se calculan obteniendo la diferencia de lo programado menos lo ejecutado, a dicha diferencia se le saca el 5% y dicha cantidad es la que se retendrá del total ejecutado sin incluir I.V.A., penalizaciones y otros. La cantidad retenida, se devuelve en la siguiente estimación en la cual se repite el ciclo para hacer una nueva retención en caso de que los trabajos sigan con atraso físico.

FORMATO E-14, es fundamentalmente la relación de los conceptos que se ponen a cobro en la estimación, y se hace el cálculo del valor financiero de cada concepto ejecutado, contiene una columna con los precios unitarios que le corresponden a cada concepto, otra columna para la cantidad y una más para la unidad en que

se cobra cada uno, al hacer una operación simple de multiplicación de cantidad por precio unitario y finalmente la suma de este resultado por cada concepto, nos da el importe ejecutado en dicho período.

ESTADO FINANCIERO, es un resumen de las estimaciones cobradas, incluye datos como los importes programados a estimar en cada periodo, lo estimado real, diferencia de lo programado contra lo cobrado, y los importes acumulados cobrados, para finalmente obtener el valor que queda por estimar.

FACTURA, es el documento que es resultado de todos los cálculos anteriores y en el cual viene el monto total a cobrar después de haber aplicado retenciones, devoluciones, I.V.A , y de ser el caso amortizaciones por anticipos.

E.P.S. 06 CONTROL TOPOGRAFICO DE LAS OBRAS.

EJECUCIÓN. – El control topográfico de las obras servirá de sustento para la revisión de las estimaciones de obra, y/o puede ser de alguna otra obra o actividad instruida por el **RO** y/o la **RGCC**, debiendo la **SSV** elaborar un resumen por escrito donde describa los trabajos de topografía que fueron realizados, los resultados obtenidos y los planos de los levantamientos que incluyan plantas topográficas, perfiles o secciones, según sea el caso. Los planos se presentarán en archivo electrónico el cual será incluido en el disco compacto del informe mensual, así mismo deberá incluir un informe fotográfico donde se observe a la brigada de topografía realizando los trabajos; las fotografías deben incluir la georeferencia y la fecha. Deberá presentar el acuse de entrega a la **RO** y/o **RGCC**.

MEDICION.- La unidad de medida será el informe mensual y deberá incluir un resumen por escrito donde describa los trabajos realizados de topografía y los resultados obtenidos, los planos de las plantas topográficas, perfiles o secciones, según sea el caso y el informe fotográfico del/los levantamientos realizados.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado, derivado del o levantamiento (s) en campo, así como la elaboración y entrega de los informes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo de topografía, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

FORMATO LIBRE

E.P.S. 07 MEMORIA FOTOGRAFICA Y DE VIDEO POR TRAMO CARRETERO

EJECUCIÓN.- Mensualmente se deberá entregar al **RO** un informe fotográfico (con fotografías georreferenciadas) y de filmación de video por cada obra, de las actividades que realizan las empresas ejecutoras.

El reporte fotográfico deberá presentarse en 2 juegos de fotografías (1 juego por quincena), **tomadas obligadamente, desde el mismo punto de referencia**, con la finalidad de ver el avance de los trabajos en el periodo de cada informe, el cual debe contener la descripción completa del concepto que se ilustra, descripción del equipo que se emplea, el nombre de la ejecutora y el subprograma al que corresponde, la Carretera, el Tramo y Sub-tramo. No deberán incluirse fotografías repetidas. **(Formato INFO-FOTO-01)**

En el informe de video para cada obra, deberá presentar tomas con una duración que sea representativa de los trabajos realizados (de 3 a 5 minutos por video y 1 video por quincena de cada obra), debidamente editado y deberá contener los datos generales de la obra, la ubicación del tramo y una descripción de las actividades que se aprecien en el video, donde se muestre el proceso de construcción del antes, durante y después de los trabajos según corresponda. Este video será incluido en el disco compacto del informe mensual.

Cabe mencionar, que en caso de no presentar las tomas de las fotografías con el mismo punto de referencia, el concepto no será considerado para pago en la estimación en curso, por lo que, deberán corregirlo y presentarlo en la segunda revisión, para que sea procedente para pago, dentro de la misma estimación; Así mismo, en caso de no presentar informes fotográficos y de video de todas las obras de los subprogramas de conservación, el concepto será penalizado de acuerdo al porcentaje de informes faltantes.

MEDICION.- La unidad de medida será el informe, la periodicidad con que se presentara será mensual. Este informe deberá ser entregado en la RO y en el DSO, de acuerdo al calendario de revisión y al formato anteriormente indicado.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde al informe fotográfico y de filmación de video de los avances de todas las obras del programa de conservación de carreteras.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo fotográfico, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

INFORME FOTOGRAFICO

SUPERVISION: Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche

EMPRESA SUPERVISORA: LEED Construction de México, S. de R.L. de C.V.

CONTRATO: 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 **PERIODO:** Del 16 al 31 de Octubre de 2015

OBRA: Reconstrucción del puente Eugenio Echeverría Castellot, ubicado en km. 129+795, tramo Escárcega-Xpujil, en la carretera Escárcega-Chetumal en el municipio de Calakmul.

EMPRESA EJECUTORA: WLBERT HUMBERTO CAMA S MAY

CONTRATO: 2015 04 CB A 041 W 00 2015 **PERIODO:** Del 16 al 31 de Octubre de 2015

CARRETERA: Escárcega-Chetumal **TRAMO:** Escárcega Lim. Edos. Camp./Quintana Roo.

SUB TRAMO: km. 129+795 **PROGRAMA:** RCP

1.- DESPUES

DESCRIPCION:

A la fecha la contratista ha ejecutado al 100% los trabajos de Reconstrucción del puente Eugenio Echeverría Castellot, ubicado en km. 129+795, tramo Escárcega-Xpujil, en la carretera Escárcega-Chetumal en el municipio de Calakmul.



2.- DESPUES

DESCRIPCION:

A la fecha la contratista ha ejecutado al 100% los trabajos de Reconstrucción del puente Eugenio Echeverría Castellot, ubicado en km. 129+795, tramo Escárcega-Xpujil, en la carretera Escárcega-Chetumal en el municipio de Calakmul.



3.- DESPUES

DESCRIPCION:

A la fecha la contratista ha ejecutado al 100% los trabajos de Reconstrucción del puente Eugenio Echeverría Castellot, ubicado en km. 129+795, tramo Escárcega-Xpujil, en la carretera Escárcega-Chetumal en el municipio de Calakmul.



ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISION

FORMATO INFO.FOTO-01

III.b.- VERIFICACION DE CALIDAD

La verificación de calidad consiste en el conjunto de actividades que permiten corroborar que los conceptos de obra cumplan con las especificaciones del proyecto, ratificar la aceptación, rechazo o corrección de cada uno, y comprobar el cumplimiento del programa detallado del control de la calidad de las obras.

Dichas actividades comprenden el muestreo y las pruebas, así como los análisis estadísticos de los resultados.

La empresa de supervisión deberá contar con el personal profesional, técnico y de apoyo; instalaciones, equipo y materiales de laboratorio, que sean adecuados y suficientes de acuerdo a los conceptos contemplados de verificación de calidad.

La verificación de calidad se realizará en apego a lo establecido en la Normativa vigente agrupando las pruebas de laboratorio en lotes, de acuerdo al catálogo de conceptos (**Forma E-7**), por lo que **deberán presentar** al Departamento de Supervisión de Obra después del primer mes de los servicios, la **relación actualizada de las obras de conservación**, la cual deberá incluir la **distribución de las cantidades en cada obra de cada uno de los conceptos de verificación de calidad**, de acuerdo al programa de conservación de carreteras en la Entidad, para el seguimiento y control en la ejecución de los servicios.

Para la realización de los muestreos, salvo que el proyecto indique lo contrario, se elaborarán de conformidad a lo establecido en los Manuales del libro **MMP.- Métodos de Muestreo y Pruebas de Materiales**, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes**, donde se indica la frecuencia para el control de calidad, por lo tanto, para la verificación de calidad se tiene contemplado el **diez (10) por ciento** de esa frecuencia, como se establece en los Términos de Referencia de cada uno de los conceptos.

E.P.S. 08 VERIFICACION DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

EJECUCIÓN.- Para este concepto deberá verificarse el 10% del total de kilómetros de línea aplicada de pintura (Color blanco y/o amarillo) en la entidad, para el seguimiento de la ejecución de los trabajos, por lo que **deberá presentar un resumen de la aplicación de pintura por cada contrato de señalamiento horizontal (**Formato VCAL-SEHO-04**)** en el cual indicará la cantidad de kilómetros pintados aplicados a la fecha. La verificación para este concepto deberá presentarse de acuerdo a lo solicitado en la tabla siguiente y la forma de ejecución será representativa de un kilómetro, cumpliendo con lo siguiente:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Verificación de las dimensiones del señalamiento horizontal (Ancho y espesor)	1 prueba a cada 200 ml en una longitud de 1 kilómetro, sumando un total de 5 (cinco) pruebas.	1 lote de 10 (diez) pruebas representativas de 1 kilómetro
Verificación de la retro reflexión de las marcas en el pavimento	1 prueba a cada 200 ml en una longitud de 1 kilómetro, sumando un total de 5 (cinco) pruebas.	por cada 10 kilómetros de línea de pintura aplicada.

Deberán presentar una portada con los datos de la ubicación, como son carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizado el muestreo, así como las características principales como son el tipo de señalamiento horizontal y dimensiones estándar de acuerdo con lo establecido por la Norma Oficial

Mexicana **NOM-034-SCT2-2011 "Señalamiento Horizontal y Vertical de carreteras y vialidades urbanas"**.

Deberá considerar para la realización de la verificación de calidad en este tipo de trabajos 5 (cinco) muestreos mínimos, los cuales serán realizados en un tramo comprendido de 1 kilómetro, es decir cada una de las pruebas en una distancia no menor a los 200 metros lineales para que la muestra pueda ser representativa del volumen total considerado, se deberá presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten durante el mes en curso o el mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos **(VCAL-SEHO-01 al VCAL-SEHO-03)** . El adelanto de las obras y la cantidad de lotes elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

Deberán presentar un reporte fotográfico (2 fotografías mínimo) del procedimiento de la verificación de las líneas pintadas.

MEDICION.- La unidad de medida será el lote, debiendo presentar los reportes de acuerdo a los avances físicos de las obras y los criterios anteriormente mencionados.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de lote con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el lote elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por la verificación las obras que se encuentren vigentes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina, personal técnico y administrativo necesario y suficiente, equipo de medición (señalamiento horizontal), equipo de cómputo, equipo de laboratorio, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



VERIFICACION DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

VERIFICACION No. 18

DESCRIPCION DE LA OBRA:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, DE LA RED FEDERAL LIBRE DE PEAJE DEL ESTADO DE CAMPECHE 1ERA ETAPA

CARRETERA:

ESCARCEGA CHAMPOTON

TRAMO:

ESCARCEGA CHAMPOTON

SUB TRAMO:

KM 1+340 - KM 78+600 [SENTIDO 1(S1)]

EJECUTORA:

PAVISEÑALES S. A. DE C. V.

DESCRIPCION DEL TIPO DE MUESTREO:

M-3.2 RAYA DISCONTINUA SENCILLA COLOR BLANCO EN LA ORILLA DERECHA DEL ARROYO VIAL, BASE AGUA DE 15 CM DE ANCHO, 0.38 - 0.50 MM DE ESPESOR HÚMEDO Y UNA RETRO REFLEXIÓN DE 250 (MCD/LX)M2

UBICACIÓN DEL MUESTREO:

74+000 -75+000(S1)

INFORME DE VERIFICACION DE LAS DIMENSIONES DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

OBRA:	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, DE LA RED FEDERAL LIBREDE PEAJE DEL ESTADO DE CAMPECHE 1ERA ETAPA	CLAVE:	VERIFICACION No. 18
COMPAÑIA:	PAVISEÑALES S.A DE C.V	HOJA	2 DE 4
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	UBICACIÓN DEL MUESTREO:	74+000 -75+000(S1)
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	FECHA DE INSPECCION:	1 de Septiembre de 2015
SUBTRAMO:	KM 1+340 - KM 78+600 [SENTIDO 1(S1)]	FECHA DE INFORME:	2 de Septiembre de 2015

DESCRIPCION DEL TIPO DE LINEA MUESTREADA

RAYA DISCONTINUA SENCILLA COLOR BLANCO EN LA ORILLA DERECHA DEL ARROYO VIAL, BASE AGUA DE 15 CM DE ANCHO, 0.38 - 0.50 MM DE ESPESOR HÚMEDO Y UNA RETRO REFLEXIÓN DE 250 (MCD/LX)M2

UBICACIÓN DEL MUESTREO		VALORES DEL MUESTREO			VALORES ESPECIFICADOS		
No. MUESTRA	KILOMETRAJE	ANCHO	TIPO DE PINTURA	ESPESOR EN HUMEDO	ANCHO	TIPO DE PINTURA	ESPESOR EN HUMEDO
		CENTIMETROS		MILIMETROS	CENTIMETROS		MILIMETROS
1	74+200	15.00	BASE AGUA	0.44	15.00	BASE AGUA	0.38 - 0.50
2	74+400	15.00	BASE AGUA	0.44	15.00	BASE AGUA	0.38 - 0.50
3	74+600	15.00	BASE AGUA	0.44	15.00	BASE AGUA	0.38 - 0.50
4	74+800	15.00	BASE AGUA	0.43	15.00	BASE AGUA	0.38 - 0.50
5	75+000	15.00	BASE AGUA	0.45	15.00	BASE AGUA	0.38 - 0.50
PROMEDIOS		15.00	BASE AGUA	0.44	15.00	BASE AGUA	0.38 - 0.50

OBSERVACIONES:

DE ACUERDO CON LOS DATOS OBTENIDOS EN CAMPO, LAS DIMENSIONES CUMPLEN CON LO ESPECIFICADO EN LA NORMA N-CMT-5-01-001/05 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y N-PRY-CAR 10-01-002/13 PROYECTO

ING. JESÚS GABRIEL MAY COX
EL JEFE DE LABORATORIO

ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ
EL JEFE DE SUPERVISION

VCAL-SEHO-02

INFORME DE VERIFICACION DE LA RETROREFLEXION DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

OBRA:	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, DE LA RED FEDERAL LIBREDE PEAJE DEL ESTADO DE CAMPECHE 1ERA ETAPA	CLAVE:	VERIFICACION No. 18		
COMPANIA:	PAVISEÑALES S.A DE C.V	HOJA	3	DE	4
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	UBICACION DEL MUESTREO:	74+000 -75+000(S1)		
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	FECHA DE INSPECCION:	1 de Septiembre de 2015		
SUBTRAMO:	KM 1+340 - KM 78+600 [SENTIDO 1(S1)]	FECHA DE INFORME:	2 de Septiembre de 2015		

DESCRIPCION DEL TIPO DE LINEA MUESTREADA

RAYA DISCONTINUA SENCILLA COLOR BLANCO EN LA ORILLA DERECHA DEL ARROYO VIAL, BASE AGUA DE 15 CM DE ANCHO, 0.38 - 0.50 MM DE ESPESOR HÚMEDO Y UNA RETRO REFLEXIÓN DE 250 (MCD/LX)M2

UBICACIÓN DEL MUESTREO		VALORES DEL MUESTREO		VALORES ESPECIFICADOS	
No. MUESTRA	KILOMETRAJE	COEFICIENTE DE RETROREFLECCION (cd/lux)/m ²		COEFICIENTE DE RETROREFLECCION (cd/lux)/m ²	
		PERIODO DE MUESTRA	VALOR	PERIODO DE MUESTRA	VALOR
1	74+200	INICIAL	256.000	INICIAL	250.000
2	74+400	INICIAL	262.000	INICIAL	250.000
3	74+600	INICIAL	259.000	INICIAL	250.000
4	74+800	INICIAL	257.000	INICIAL	250.000
5	75+000	INICIAL	265.000	INICIAL	250.000
PROMEDIOS		INICIAL	259.800	INICIAL	250.000

OBSERVACIONES:

DE ACUERDO CON LOS DATOS OBTENIDOS EN CAMPO, LA RETROREFLEXION CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN LA NORMA N-CMT-5-01-001/05 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ING. JESÚS GABRIEL MAY COX EL JEFE DE LABORATORIO	ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ EL JEFE DE SUPERVISION
--	---

VCAL-SEHO-03

INFORME DE VERIFICACION DE LA RETROREFLEXION DEL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

OBRA:	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, DE LA RED FEDERAL LIBREDE PEAJE DEL ESTADO DE CAMPECHE 1ERA ETAPA	CLAVE:	VERIFICACION No. 18		
COMPAÑÍA:	PAVISEÑALES S.A DE C.V	HOJA	4	DE	4
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	UBICACIÓN DEL MUESTREO:	74+000 -75+000(S1)		
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	FECHA DE INSPECCION:	1 de septiembre de 2015		
SUBTRAMO:	KM 1+340 - KM 78+600 [SENTIDO 1(S1)]	FECHA DE INFORME:	2 de septiembre de 2015		

DESCRIPCION DEL TIPO DE LINEA MUESTREADA

RAYA DISCONTINUA SENCILLA COLOR BLANCO EN LA ORILLA DERECHA DEL ARROYO VIAL, BASE AGUA DE 15 CM DE ANCHO, 0.38 - 0.50 MM DE ESPESOR HÚMEDO Y UNA RETRO REFLEXIÓN DE 250 (MCD/LX)M2



ING. JESÚS GABRIEL MAY COX
EL JEFE DE LABORATORIO

ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ
EL JEFE DE SUPERVISION

VCAL-SEHO-04

E.P.S. 09 VERIFICACION DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL

EJECUCIÓN. - Para este concepto deberá verificarse un total del 10% del total de piezas colocadas en la entidad, para el seguimiento de la ejecución de los trabajos, por lo que deberá presentar un resumen de la colocación de piezas por cada contrato de señalamiento vertical (**Formato VCAL-SEVE-05**) en el cual indicara la cantidad de piezas colocadas a la fecha. La verificación para este concepto, deberá presentarse de acuerdo a lo solicitado en la tabla siguiente:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Verificación de las dimensiones y calibre del tablero y estructura señalamiento vertical	1 prueba por cada pieza verificada	1 juego de cuatro (4) pruebas aplicadas a una (1) pieza por cada diez (10) piezas colocadas de señalamiento vertical.
Verificación de la retro reflexión del señalamiento vertical	1 prueba por cada pieza verificada	
Inspección visual del método de punción del tablero y de las dimensiones de las orejas	1 prueba por cada pieza verificada	
Verificación de la distancia de la orilla de la calzada al poste y la altura del señalamiento vertical	1 prueba por cada pieza verificada	
Fotografía con georeferencia del señalamiento vertical		

Deberán presentar una portada con los datos de la ubicación, como son carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizado el muestreo, así como las características principales como son: tipo de señal y dimensiones estándar, de acuerdo a con lo establecido por la Norma Oficial Mexicana **NOM-034-SCT2-2011 “Señalamiento Vertical y Horizontal de carreteras y vialidades urbanas”**, en la fotografía deberá ser tomada de tal forma que la señal debe apreciarse completa incluyendo el poste (desde la base).

Deberán considerar para la realización de la verificación de calidad en este tipo de trabajos 4 (cuatro) pruebas requeridas por cada señal que se verifique. En cuanto a la retro reflexión, las señales verticales deben cumplir con lo que establece la Norma **N-CMT-5-03-001/13 Calidad de películas reflejantes** de la Normativa para la Infraestructura del Transporte; en cuanto a la calidad de la lámina y estructura de las señales, se deberá cumplir con lo establecido en la Norma **N-CMT-5-02-002/05 Láminas y estructuras para señalamiento vertical**, para que la muestra pueda ser representativa del volumen total considerado, deberá presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos (**VCAL-SEVE-01 AL VCAL-SEVE-04**) . El adelanto de las obras y la cantidad de piezas elaboradas, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

Deberán presentar un reporte fotográfico (2 fotografías mínimo) del procedimiento de verificación de las piezas.

MEDICION.- La unidad de medida será pieza, debiendo presentar los reportes de acuerdo a los avances físicos de las obras y los criterios anteriormente mencionados.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de piezas con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por la pieza elaborada, este precio unitario incluye lo que corresponde por la verificación de las obras que se encuentren vigentes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado lote, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del reporte, equipo de medición (señalamiento vertical), equipo de cómputo, equipo de laboratorio, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

VERIFICACION DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL

VERIFICACION No. 163

DESCRIPCION DE LA OBRA:

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTO VERTICAL DE LA RED FEDERAL LIBRE DE PEAJE EN EL ESTADO DE CAMPECHE.

CARRETERA:

CD. DEL CARMEN-CAMPECHE

TRAMO:

HALTUNCHEN-CAYAL

SUB TRAMO:

DEL KM. 0+000 AL KM. 74+700

EJECUTORA:

CONSTRUCCIONES NIQFEL S.A. DE C.V.

DESCRIPCION DEL TIPO DE MUESTREO:

SEÑAL PREVENTIVA DE CURVA DERECHA DE 86 X 86, CON FORMA CUADRADA, CON LAS ESQUINAS REDONDEADAS, CON UN POSTE DE APOYO, COLOR AMARILLO TIPO "A" (SP-6D)

UBICACIÓN DEL MUESTREO:

67+953 LI

INFORME DE VERIFICACION DE LAS DIMENSIONES, CALIBRE Y UBICACIÓN DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL Y SU ESTRUCTURA

OBRA:	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTO VERTICAL DE LA RED FEDERAL LIBRE DE PEAJE EN EL ESTADO DE CAMPECHE.	CLAVE:	VERIFICACION No. 163
COMPañÍA:	CONSTRUCCIONES NIQFEL S.A. DE C.V.	HOJA:	2 DE 4
CARRETERA:	CD. DEL CARMEN - CAMPECHE	UBICACIÓN:	67+953 LI
TRAMO:	HALTUNCHEN - CAYAL	FECHA DE INSPECCION:	01/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM. 0+000 AL KM. 74+700	FECHA DE INFORME:	02/09/2015

TIPO DE SEÑAL	SUBTIPO	CLASIFICACION
Señal Preventiva	Curva	SP-6(D)

NOMBRE: Señal Preventiva de Curva Derecha
CARACTERISTICAS: Se utiliza para indicar curvas a la derecha o a la izquierda, cuando el producto de grado de curvatura por la deflexion sea menor a 900.

ESPECIFICACION DEL TABLERO

ALTURA CENTIMETROS	LONGITUD CENTIMETROS	ESPESOR	
		MILIMETROS	PULGADAS
86	86	1.52	0.060

OBTENIDO EN CAMPO

ALTURA CENTIMETROS	LONGITUD CENTIMETROS	ESPESOR	
		MILIMETROS	PULGADAS
86.02	86.02	1.53	0.060

ESPECIFICACION DEL POSTE

SECCION DEL POSTE MILIMETROS	NUMERO DE POSTES	SECCION DEL MARCO MILIMETROS
L 64 x 4	1	-

OBTENIDO EN CAMPO

SECCION DEL POSTE MILIMETROS	NUMERO DE POSTES	SECCION DEL MARCO MILIMETROS
L 64 x 4	1	-

ESPECIFICACION DE LA UBICACIÓN

KILOMETRAJE UBICACIÓN	DISTANCIA RECOMENDADA	DISTANCIA ORILLA INTERIOR	ALTURA DE COLOCACION
67+953 LI	140 MTS.	Min. 50 cm.	150 cm

OBTENIDO EN CAMPO

KILOMETRAJE UBICACION	DISTANCIA RECOMENDADA	DISTANCIA ORILLA INTERIOR	ALTURA DE COLOCACION
67+953 LI	142 MTS.	60 cm	155 cm

OBSERVACIONES:
 Las especificaciones del tablero y del poste se ha obtenido de la norma N-CMT-5-02-002/05. Los datos de especificación de la ubicación se obtuvieron de la norma NOM-034-SCT2-2011. En el acuerdo del Comité de Estudios y Proyectos, de la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro SCT Campeche, se asienta el cambio de la altura de señalamiento de 2.5 a 1.5 mencionada en la normativa NOM-034-SCT2-2011.

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX EL JEFE DE LABORATORIO	ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ EL JEFE DE SUPERVISION
--	---

E.P.S. 10 MUESTREO, TRASLADO, ENSAYE Y ANALISIS DE RESULTADOS DE CILINDROS Y/O VIGAS DE CONCRETO HIDRAULICO

EJECUCIÓN. - Para este concepto deberá verificarse un total de 4 lotes por reconstrucción y/o conservación periódica de puentes, 2 lotes por cada contrato de conservación rutinaria de puentes y 2 lotes por cada kilometro de losas de concreto hidráulico del total de concreto colado en la entidad, para el seguimiento de la ejecución de los trabajos, por lo que deberá presentar un resumen de los contratos que contengan colado de concreto hidráulico (**Formato VCAL-COHI-15**) en el cual indicara la cantidad de lotes verificados a la fecha. la verificación para este concepto deberá presentarse de acuerdo a lo solicitado en la tabla siguiente y la forma de ejecución será representada por un lote, cumpliendo con lo siguiente:

En el caso de elementos estructurales:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Revenimientos y resistencias obtenidas a los 7 días de los cilindros de concreto hidráulico.	2 cilindros	Se realizaran 4 lotes de 6 (seis) pruebas, por cada Reconstrucción y/o Conservación Periódica de Puentes y 2 lotes de 6 (seis) pruebas, por cada contrato de Conservación Rutinaria de Puentes
Revenimientos y resistencias obtenidas a los 14 días de los cilindros de concreto hidráulico.	2 cilindros	
Revenimientos y resistencias obtenidas a los 28 días de los cilindros de concreto hidráulico.	2 cilindros	

En el caso de losas de concreto hidráulico:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Revenimientos y resistencias obtenidas a los 7 días de las vigas de concreto hidráulico.	2 vigas	Se realizaran 1 lote de 8 (ocho) pruebas a las diferentes edades indicadas anteriormente por cada 2 (dos) kilómetros de Construcción o
Revenimientos y resistencias obtenidas a los 14 días de las vigas de concreto hidráulico.	2 vigas	
Revenimientos y resistencias obtenidas a los 28 días de las vigas de concreto hidráulico.	2 vigas	
Revenimiento y resistencia obtenidas a 24 horas de cilindros de concreto hidráulico.	2 cilindros	Reparación de losas de concreto hidráulico

Deberán presentar una portada con los datos de la ubicación, como son carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizado el muestreo, así como las características principales como son: tipo de concreto utilizado, revenimiento y resistencia, de acuerdo con lo establecido por la Norma **M-MMP-2-02-058/04 Resistencia a la compresión simple de cilindros de concreto** y la Norma **NMX-C-0-83-ONNCCE Determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto (Método de prueba)**.

En el caso de los elementos estructurales deberán considerar para la realización de la verificación de calidad en este tipo de trabajos, 6 (seis) pruebas requeridas por cada lote de concreto que se verifique.

En el caso de losas de concreto hidráulico, deberán considerar para la realización de la verificación de calidad en este tipo de trabajos, 8 (ocho) pruebas requeridas por cada lote de concreto que se verifique.

Deberá presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos [\(VCAL-COHI-01 AL VCAL-COHI-07\)](#) en el caso de elementos estructurales y conforme a los formatos [\(VCAL-COHI-08 AL VCAL-COHI-14\)](#) para el caso de vigas, el adelanto de las obras y la cantidad de lotes elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

Deberán presentar un reporte fotográfico (2 fotografías mínimo) del muestreo, así como del ensaye en laboratorio.

MEDICION.- La unidad de medida será el lote, el cual debe incluir la presentación de los reportes de acuerdo a los avances físicos de las obras y los criterios anteriormente mencionados.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de lotes con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el lote elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por la verificación las obras que se encuentren vigentes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina necesario para elaborar el citado lote, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del lote, equipo de laboratorio, cómputo, equipo de laboratorio, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**MUESTREO DE CILINDROS DE CONCRETO
HIDRAULICO**

LOTE No. 07

DESCRIPCION DE LA OBRA:

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA DE 59 PUENTES DE 2015, CON 49 PUENTES EN CORREDOR, 3 PUENTES EN RED BÁSICA Y 7 PUENTES EN RED SECUNDARIA, CARRETERAS ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN, CIUDAD DEL CARMEN-CAMPECHE, CAMPECHE-MÉRIDA, CAMPECHE-UMÁN, VILLAHERMOSA-ESCÁRCEGA, ESCARCEGA-CHETUMAL, VILLAHERMOSA-CIUDAD DEL CARMEN, DIAZ ORDAZ-SABANCUY, CANDELARIA-COLONIAS Y RAMAL PALIZADA.

CARRETERA:

CIUDAD DEL CARMEN - CAMPECHE

TRAMO:

ISLA AGUADA - CHAMPOTÓN

SUB TRAMO:

KM 108+945

EJECUTORA:

CONSTRUCTORES YAXKIN S. A. DE C. V.

DESCRIPCION DEL TIPO DE MUESTREO:

COLADO DE PARAPETO DE 250 KG/CM2 SEGÚN PROGRAMA DE LA EMPRESA EJECUTORA

UBICACIÓN DEL MUESTREO:

KM 108+495 LD

RESUMEN DE ENSAYES DE CONCRETO HIDRAULICO

COMPañIA:	CONSTRUCTORES Y AXKIN S. A. DE C. V.	CLAVE:	LOTE No. 07	HOJA:	1 DE 4
OBRA:	TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA DE 59 PUENTES DE 2015, CON 49 PUENTES EN CORREDOR, 3 PUENTES EN RED BÁSICA Y 7 PUENTES EN RED SECUNDARIA, CARRETERAS ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN, CIUDAD DEL CARMEN-CAMPECHE, CAMPECHE-MÉRIDA, CAMPECHE-UMÁN, VILLAHERMOSA-ESCÁRCEGA, ESCARCEGA-CHETUMAL, VILLAHERMOSA-CIUDAD DEL CARMEN, DIAZ ORDAZ-SABANCUY, CANDELARIA-COLONIAS Y RAMAL PALIZADA.	FECHA DE INFORME:	29/09/2015		
LOCALIZACION:	KM 108+495 LD	FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015		
DEPENDENCIA:	SCT	COMPañIA	NINGUNO		
		PREMEZCLADORA:	NINGUNO		

IDENTIFICACION

ENSAYE No.	37	38	39	40	41	42
MUESTRA No.	9	9	9	9	9	9
TOMADA DE:	COLADO DE PARAPETO DE 250 KG/CM2 SEGÚN PROGRAMA DE LA EMPRESA EJECUTORA					

DATOS DEL PROYECTO

F'c= (kg/cm²):	250
REVENIMIENTO (cm):	10.0
REFERENCIA:	

DATOS DE LA OBRA

CEMENTO	MARCA Y TIPO:	MAYA GRIS CPC30R				
	DOSIFICACION:	1:2:1.5				
	CONSUMO:	390 kg/m ³				
ADICIONANTE	MARCA Y TIPO:	NINGUNO				
	CANTIDAD USADA:	NINGUNO				
	FINALIDAD:	NINGUNO				
EQUIPO DE MEZCLADO Y SU CAPACIDAD:	MEZCLADORA DE 1.5 M3					
TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO:	MECANICO DE IMERSION					
AGUA, CONSUMO POR SACO:	29 LT					
REVENIMIENTO (cm):	10.00	10.50	10.80	10.50	10.70	10.20

DATOS DEL ESPECIMEN

PESO (kg):	12.60	12.55	12.55	12.60	12.60	12.57
DIAMETRO (cm):	15.00	15.00	15.00	15.10	15.10	15.00
SECCION (cm²):	176.71	176.71	176.71	179.08	179.08	176.71
FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015	01/09/2015	01/09/2015	01/09/2015	01/09/2015	01/09/2015
FECHA DE RUPTURA:	08/09/2015	08/09/2015	15/09/2015	15/09/2015	29/09/2015	29/09/2015
EDAD, DIAS:	7.00	7.00	14.00	14.00	28.00	28.00

DATOS DEL ENSAYE

TIPO DE PRUEBA:	COMPRESIÓN SIMPLE AXIAL					
PROCEDIMIENTO DE CURADO:	INMERSION TOTAL EN AGUA					
CARGA DE RUPTURA (kg):	32,000.00	32,500.00	36,800.00	37,000.00	47,000.00	46,200.00
RESISTENCIA (kg/cm²):	181.08	183.91	208.25	206.61	262.45	261.44
% DE LA RESISTENCIA DE PROYECTO	72.43%	73.56%	83.30%	82.65%	104.98%	104.58%

OBSERVACIONES:

LA RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE EDAD DE LOS ESPECÍMENES ENSAYADOS, INDICAN QUE EL CONCRETO HIDRÁULICO SATISFACE LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PROYECTO, SEGÚN LICITACIÓN IO-009000998-N141-2015

DESVIACIONES AL METODO:

NINGUNO

JEFE DE LABORATORIO		JEFE DE SUEPRVISION
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	VCAL-COHI-02	ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

ESTE INFORME DE RESULTADOS SOLO APLICA A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA

Av. Independencia #20, Col. San Felipe Talminiloban, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250

RESUMEN DE ENSAYES DE CONCRETO HIDRAULICO A 7 DIAS

COMPañIA:	CONSTRUCTORES Y AXKIN S. A. DE C. V.	CLAVE:	LOTE No. 07	HOJA:	2 DE 4
OBRA:	TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA DE 59 PUENTES DE 2015, CON 49 PUENTES EN CORREDOR, 3 PUENTES EN RED BÁSICA Y 7 PUENTES EN RED SECUNDARIA, CARRETERAS ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN, CIUDAD DEL CARMEN-CAMPECHE, CAMPECHE-MÉRIDA, CAMPECHE-UMÁN, VILLAHERMOSA-ESCÁRCEGA, ESCARCEGA-CHETUMAL, VILLAHERMOSA-CIUDAD DEL CARMEN, DIAZ ORDAZ-SABANCUY, CANDELARIA-COLONIAS Y RAMAL PALIZADA.	FECHA DE INFORME:	08-Sep-15		
LOCALIZACION:	KM 108+495 LD	FECHA DE TENDIDO:	01-Sep-15		
DEPENDENCIA:	CENTRO SCT CAMPECHE	COMPañIA			
		PREMEZCLADORA:	NINGUNO		

IDENTIFICACION

ENSAYE No.	37	38			
MUESTRA No.	9	9			
TOMADA DE:	COLADO DE PARAPETO DE 250 KG/CM2 SEGÚN PROGRAMA DE LA EMPRESA EJECUTORA				

DATOS DEL PROYECTO

F'c= (kg/cm²):	250
REVENIMIENTO (cm):	10.0
REFERENCIA:	

DATOS DE LA OBRA

CEMENTO	MARCA Y TIPO:	MAYA GRIS CPC30R
	DOSIFICACION:	1:2:1.5
	CONSUMO:	390 kg/m3
ADICIONANTE	MARCA Y TIPO:	NINGUNO
	CANTIDAD USADA:	NINGUNO
	FINALIDAD:	NINGUNO
EQUIPO DE MEZCLADO Y SU CAPACIDAD:	MEZCLADORA DE 1.5 M3	
TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO:	MECANICO DE IMERSION	
AGUA, CONSUMO POR SACO:	29 LT	
REVENIMIENTO (cm):	10.00	10.50

DATOS DEL ESPECIMEN

PESO (kg):	12.60	12.55			
DIAMETRO (cm):	15.00	15.00			
SECCION (cm²):	176.71	176.71			
FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015	01/09/2015			
FECHA DE RUPTURA:	08/09/2015	08/09/2015			
EDAD, DIAS:	7	7			

DATOS DEL ENSAYE

TIPO DE PRUEBA:					
PROCEDIMIENTO DE CURADO:					
CARGA DE RUPTURA (kg):	32,000	32,500			
RESISTENCIA (kg/cm²):	181.08	183.91			
% DE LA RESISTENCIA DE PROYECTO	72.43%	73.56%			

OBSERVACIONES:

LA RESISTENCIA DE LOS ESPECÍMENES ENSAYADOS A 7 DÍAS DE EDAD, INDICAN UN BUEN COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO HIDRÁULICO, GARANTIZANDO EL 100% DE SU RESISTENCIA A 28 DÍAS

DESVIACIONES AL METODO:

NINGUNO

JEFE DE LABORATORIO	VCAL-COHI-03	JEFE DE SUEPRVISION
_____ TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX		_____ ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

ESTE INFORME DE RESULTADOS SOLO APLICA A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA

Av. Independencia #20, Col. San FelipeTlalminilpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

RESUMEN DE ENSAYES DE CONCRETO HIDRAULICO A 14 DIAS

COMPañIA:	CONSTRUCTORES Y AXKIN S. A. DE C. V.	CLAVE:	LOTE No. 07	HOJA:	3 DE 4
OBRA:	TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA DE 59 PUENTES DE 2015, CON 49 PUENTES EN CORREDOR, 3 PUENTES EN RED BÁSICA Y 7 PUENTES EN RED SECUNDARIA, CARRETERAS ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN, CIUDAD DEL CARMEN-CAMPECHE, CAMPECHE-MÉRIDA, CAMPECHE-UMÁN, VILLA HERMOSA-ESCÁRCEGA, ESCARCEGA-CHETUMAL, VILLA HERMOSA-CIUDAD DEL CARMEN, DIAZ ORDAZ-SABANCUY, CANDELARIA-COLONIAS Y RAMAL PALIZADA.	FECHA DE INFORME:	15/09/2015		
LOCALIZACION:	KM 108+495 LD	FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015		
DEPENDENCIA:	CENTRO SCT CAMPECHE	COMPañIA			
		PREMEZCLADORA:	NINGUNO		

IDENTIFICACION

ENSAYE No.	39	40			
MUESTRA No.	9	9			
TOMADA DE:	COLADO DE PARAPETO DE 250 KG/CM2 SEGÚN PROGRAMA DE LA EMPRESA EJECUTORA				

DATOS DEL PROYECTO

F'c= (kg/cm²):	250
REVENIMIENTO (cm):	10.0
REFERENCIA:	

DATOS DE LA OBRA

CEMENTO	MARCA Y TIPO:	MAYA GRIS CPC30R
	DOSIFICACION:	1:2:1.5
	CONSUMO:	390 kg/m3
ADICIONANTE	MARCA Y TIPO:	NINGUNO
	CANTIDAD USADA:	NINGUNO
	FINALIDAD:	NINGUNO
EQUIPO DE MEZCLADO Y SU CAPACIDAD:	MEZCLADORA DE 1.5 M3	
TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO:	MECANICO DE IMERSION	
AGUA, CONSUMO POR SACO:	29 LT	
REVENIMIENTO (cm):	10.80	10.50

DATOS DEL ESPECIMEN

PESO (kg):	12.55	12.60			
DIAMETRO (cm):	15.00	15.10			
SECCION (cm²):	176.71	179.08			
FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015	01/09/2015			
FECHA DE RUPTURA:	15/09/2015	15/09/2015			
EDAD, DIAS:	14	14			

DATOS DEL ENSAYE

TIPO DE PRUEBA:					
PROCEDIMIENTO DE CURADO:					
CARGA DE RUPTURA (kg):	36,800.00	37,000.00			
RESISTENCIA (kg/cm²):	208.25	206.61			
% DE LA RESISTENCIA DE PROYECTO	83.30%	82.65%			

OBSERVACIONES:	DESVIACIONES AL METODO:
LA RESISTENCIA DE LOS ESPECÍMENES ENSAYADOS A 14 DÍAS DE EDAD, INDICAN UN BUEN COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO HIDRÁULICO, GARANTIZANDO EL 100% DE SU RESISTENCIA A 28 DÍAS	NINGUNO

JEFE DE LABORATORIO	JEFE DE SUPERVISION
_____ TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	_____ ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
VCAL-COHI-04	

ESTE INFORME DE RESULTADOS SOLO APLICA A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA
Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalminilpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

RESUMEN DE ENSAYES DE CONCRETO HIDRAULICO A 28 DIAS

COMPañIA:	CONSTRUCTORES YAXKIN S. A. DE C. V.	CLAVE:	LOTE No. 07	HOJA:	4 DE 4
OBRA:	TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA DE 59 PUENTES DE 2015, CON 49 PUENTES EN CORREDOR, 3 PUENTES EN RED BÁSICA Y 7 PUENTES EN RED SECUNDARIA, CARRETERAS ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN, CIUDAD DEL CARMEN-CAMPECHE, CAMPECHE-MÉRIDA, CAMPECHE-UMÁN, VILLA HERMOSA-ESCÁRCEGA, ESCARCEGA-CHETUMAL, VILLA HERMOSA-CIUDAD DEL CARMEN, DIAZ ORDAZ-SABANCUY, CANDELARIA-COLONIAS Y RAMAL PALIZADA.	FECHA DE INFORME:	29/09/2015		
LOCALIZACION:	KM 108+495 LD	FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015		
DEPENDENCIA:	CENTRO SCT CAMPECHE	COMPañIA			
		PREMEZCLADORA:	NINGUNO		

IDENTIFICACION

ENSAYE No.	41	42			
MUESTRA No.	9	9			
TOMADA DE:	COLADO DE PARAPETO DE 250 KG/CM2 SEGÚN PROGRAMA DE LA EMPRESA EJECUTORA				

DATOS DEL PROYECTO

F'c= (kg/cm²):	250
REVENIMIENTO (cm):	10.0
REFERENCIA:	

DATOS DE LA OBRA

CEMENTO	MARCA Y TIPO:	MAYA GRIS CPC30R
	DOSIFICACION:	1:2:1.5
	CONSUMO:	390 kg/m3
ADICIONANTE	MARCA Y TIPO:	NINGUNO
	CANTIDAD USADA:	NINGUNO
	FINALIDAD:	NINGUNO
EQUIPO DE MEZCLADO Y SU CAPACIDAD:	MEZCLADORA DE 1.5 M3	
TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO:	MECANICO DE IMERSION	
AGUA, CONSUMO POR SACO:	29 LT	
REVENIMIENTO (cm):	10.70	10.20

DATOS DEL ESPECIMEN

PESO (kg):	12.60	12.57		
DIAMETRO (cm):	15.10	15.00		
SECCION (cm²):	179.08	176.71		
FECHA DE TENDIDO:	01/09/2015	01/09/2015		
FECHA DE RUPTURA:	29/09/2015	29/09/2015		
EDAD, DIAS:	28	28		

DATOS DEL ENSAYE

TIPO DE PRUEBA:				
PROCEDIMIENTO DE CURADO:				
CARGA DE RUPTURA (kg):	47,000.00	46,200.00		
RESISTENCIA (kg/cm²):	262.45	261.44		
% DE LA RESISTENCIA DE PROYECTO	104.98%	104.58%		

OBSERVACIONES:

LA RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE EDAD DE LOS ESPECÍMENES ENSAYADOS, INDICAN QUE EL CONCRETO HIDRÁULICO SATISFACE LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PROYECTO, SEGÚN LICITACIÓN IO-009000998-N141-2015

DESVIACIONES AL METODO:

NINGUNO

JEFE DE LABORATORIO	JEFE DE SUPERVISION
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
VCAL-COHI-05	

ESTE INFORME DE RESULTADOS SOLO APLICA A LOS ELEMENTOS DE PRUEBA

Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalimilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250



EJECUTORA:	CONSTRUCTORES YAXKIN S. A. DE C. V.	TRAMO:	ISLA AGUADA - CHAMPOTÓN
OBRA:	TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA DE 59 PUENTES DE 2015, CON 49 PUENTES EN CORREDOR, 3 PUENTES EN RED BÁSICA Y 7 PUENTES EN RED SECUNDARIA, CARRETERAS ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN, CIUDAD DEL CARMEN-CAMPECHE, CAMPECHE-MÉRIDA, CAMPECHE-UMÁN, VILLAHERMOSA-ESCÁRCEGA, ESCÁRCEGA-CHELTUMAL, VILLAHERMOSA-CIUDAD DEL CARMEN, DÍAZ ORDAZ-SABANCÚY, CANDELARIA-COLONIAS Y RAMAL PALIZADA.	SUBTRAMO:	KM 108+945
LOCALIZACION:	KM 108+495 LD	FECHA DE MUESTREO:	01/09/2015
ELEMENTO COLADO:	COLADO DE PARAPETO DE 250 KG/CM2 SEGÚN PROGRAMA DE LA EMPRESA EJECUTORA	FECHA DE INFORME:	29/09/2015

CARTAS ESTADISTICAS

RESISTENCIAS OBTENIDAS A LAS 7 DIAS



LAS FATIGAS DEL CONCRETO ENCONTRADAS A LOS 7 DIAS DE EDAD SE CONSIDERAN SATISFACTORIAS.

PROMEDIO: 73.00%

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA UN 70 %, YA QUE NO EXISTE UN PARAMETRO DEFINIDO.

RESISTENCIAS OBTENIDAS A LOS 14 DIAS



LAS FATIGAS DEL CONCRETO ENCONTRADAS A LOS 14 DIAS DE EDAD SE CONSIDERAN SATISFACTORIAS.

PROMEDIO: 82.97%

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA UN 80 % MINIMO, YA QUE NO EXISTE UN PARAMETRO DEFINIDO.

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN

RESISTENCIAS OBTENIDAS A LOS 28 DIAS

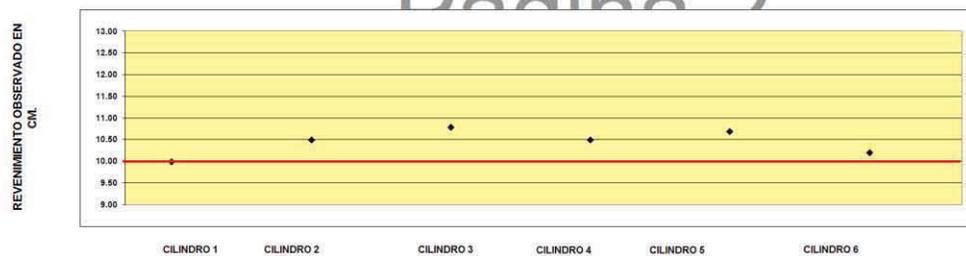


LAS FATIGAS DEL CONCRETO ENCONTRADAS A LOS 28 DIAS DE EDAD SE CONSIDERAN SATISFACTORIAS.

PROMEDIO: 104.78%

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA UN 100 % MINIMO, YA QUE NO EXISTE UN PARAMETRO DEFINIDO.

REVENIMIENTOS DE LOS MUESTREOS



LOS REVENIMIENTOS DEL CONCRETO SE CONSIDERAN SATISFACTORIOS.

PROMEDIO: 10.45

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA MAS, MENOS UN CENTIMETRO PARA LA ACEPTACION DEL REVENIMIENTO.

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN

VCAL-C0HI-07

E.P.S. 11 VERIFICACION DE CALIDAD PARA SUB BASES, BASES Y/O BASES TRATADAS

EJECUCIÓN.- El reporte de verificación para este concepto deberá presentarse en base a los tipo de trabajos que se realicen en la entidad (subbase, base y/o bases tratadas), para las obras de conservación periódica y/o reconstrucción de tramos, si se presentan más de un tipo de trabajo (subbase, base y bases tratadas), se distribuirán las cantidades del catálogo de conceptos en forma proporcional a la cantidad de kilómetros que se realicen tomando en cuenta un lote por kilómetro de base; para el seguimiento de la ejecución de los trabajos deberá presentar un resumen de los trabajos (**FORMATO VCAL-BASES-49**) y la forma en que será presentada debe cumplir con lo siguiente:

Para la sub base:

Se deberán realizar las siguientes pruebas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Granulometría	1	Se realizará 1 lote de 10 (diez) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de sub base tendida.
Límites de líquido	1	
Índice plástico	1	
Valor Soporte de California (CBR)	1	
Equivalente en arena	1	
Desgaste Los Ángeles	1	
Grado de compactación	3	
Espesor	1	

Para la base hidráulica:

Se deberán realizar las siguientes pruebas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Granulometría	1	Se realizará 1 lote de 11 (once) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de base tendida.
Límites de líquido	1	
Índice plástico	1	
Valor Soporte de California (CBR)	1	
Equivalente en arena	1	
Desgaste Los Ángeles	1	
Grado de compactación	3	
Espesor	1	
Partículas alargadas y lajeadas	1	

Para las bases tratadas:

Son materiales granulares que no cumplen con algunos requisitos de calidad establecidos para bases hidráulicas en la normativa o que por razones estructurales, requieren la incorporación de un producto que modifica alguna de sus características físicas, generalmente haciéndolos más rígidos y resistentes, mejorando su comportamiento mecánico e hidráulico, para ser colocados sobre la subbase o la subrasante y formar una capa de apoyo para una carpeta asfáltica o para una carpeta de concreto hidráulico.

Estos materiales, según el producto que se utilice en su tratamiento, se clasifican como:

- a) Materiales modificados con cal
- b) Materiales modificados con cemento
- c) Materiales estabilizados con cemento
- d) Materiales estabilizados con asfalto
- e) Base de mezcla asfáltica (Base negra)
- f) Base de concreto hidráulico magro o de baja resistencia

Al material una vez modificado, sea con cal, cemento portland o asfalto, deberán realizarse las siguientes pruebas al material pétreo:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Granulometría	1	Se realizará 1 lote de 11 (once) pruebas distribuidos por cada kilómetro de base tendida.
Límites de líquido	1	
Índice plástico	1	
Valor Soporte de California (CBR)	1	
Equivalente en arena	1	
Desgaste Los Ángeles	1	
Grado de compactación	3	
Espesor	1	
Paráticas alargadas y lajeadas	1	

Dichas pruebas deberán referenciarse a la normativa **N-CMT-4-02-002/11 Materiales para bases hidráulicas**, para su cumplimiento.

En el caso de los materiales estabilizados con asfalto, además de las pruebas al material petreo, deberán elaborar las pruebas al producto asfáltico, referenciando a la normativa **N-CMT-4-05-001 Calidad de Materiales Asfálticos Y N-CMT-4-05-002 Calidad de Materiales Asfálticos Modificados** de acuerdo con lo siguiente:

En el caso de emulsión catiónica:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
De la emulsión		
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 15 (quince) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1	
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1	
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1	
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1	
Pasa malla No. 20 y se retiene en malla No. 60 en la prueba del tamiz; % máximo	1	
Cubrimiento del agregado seco, %, mínimo	1	
Cubrimiento del agregado húmedo, %, mínimo	1	
Carga eléctrica de la partícula	1	
Disolvente en volumen, %, máximo	1	
Índice de ruptura; %	1	

Del residuo de la destilación	
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (P)	1
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1
Solubilidad; %, mínimo	1
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1

En el caso de emulsión aniónica:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
De la emulsión		
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 15 (quince) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1	
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1	
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1	
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1	
Pasa malla No. 20 y se retiene en malla No. 60 en la prueba del tamiz; % máximo	1	
Cubrimiento del agregado seco, %, mínimo	1	
Cubrimiento del agregado húmedo, %, mínimo	1	
Miscibilidad con cemento portland; % máximo	1	
Carga eléctrica de las partículas	1	
Demulsibilidad; %	1	
Del residuo de la destilación		
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (P)	1	
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1	
Solubilidad; %, mínimo	1	
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1	

En caso de emulsiones asfálticas modificadas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
De la emulsión		
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 13 (trece) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1	
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1	
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1	
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1	
Carga eléctrica de la partícula	1	
Disolvente en volumen, %, máximo	1	
Demulsibilidad, %, mínimo	1	
Índice de ruptura; %	1	
Del residuo de la destilación		
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1	
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1	
Recuperación elástica en ductilometro a 25° C, 20 CM, 5 mínimo, % mínimo.	1	
Recuperación elástica en ductilometro a 10° C, 20 CM, 5 mínimo, % mínimo.	1	

En el caso de que se utilice cemento asfáltico clasificado por viscosidad dinámica a 60° C, se realizaran las siguiente pruebas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Del cemento asfáltico original		
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (Poisés)	1	Se realizará 1 lote de 11 (once) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de capa tendida.
Viscosidad cinemática 135 °C, mm2/s mínimo (1mm2/centistoke)	1	
Viscosidad Saybolt-Furol a 135 °C, S. máximo	1	
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg.	1	
Punto de inflamación Cleveland, °C mínimo	1	
Solubilidad, % mínimo	1	
Punto de reblandecimiento, °C	1	

Del residuo de la prueba de la película delgada		
Perdida por calentamiento a 163 °C, %, máximo	1	
Viscosidad dinámica a 60 °C, Pa.s (P) máximo	1	
Ductilidad a 25 °C y 5 cm/min; cm. mínimo	1	
Penetración retenida a 25 °C, % mínimo	1	

Para el cemento asfáltico modificado:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Del cemento asfáltico original		
Viscosidad Saybolt - Furol, 135 °C (seg) máximo	1	
Viscosidad rotacional Brookfield 135 °C, Pas, s, máximo)	1	
Penetración: 25°C, 100gr., 5 seg. (1/10 mm, mínimo)	1	
Penetración: 4°C, 200gr., 60 seg. (1/10 mm, mínimo)	1	
Punto de inflamación Cleveland, °C mínimo	1	
Punto de reblandecimiento, °C	1	
Separación, diferencia anillo y esfera; °C, máximo	1	
Recuperación elástica por torsión a 25 °C, % mínimo	1	
Resiliencia a 25°C, % mínimo	1	
Del residuo de la prueba de la película delgada (3.2 mm, 50 gr.)		
Perdida por calentamiento a 163 °C, %, máximo	1	
Penetración a 4 °C, 200 gr, 60 seg; 10 ⁻¹ mm, mínimo	1	
Penetración retenida 4 °C, 200 gr, 60 seg, % mínimo	1	
Penetración retenida a 25 °C, % mínimo	1	
Recuperación elástica en Ductilómetro a 25 °C, % mínimo	1	
Módulo reológico de corte dinámico a 76°C (G*/sen δ) K Pa, mínimo	1	
Angulo fase (δ) (visco-elasticidad) a 76°C, °C máximo	1	

Se realizará 1 lote de 16 (dieciséis) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de capa tendida.

Al inicio de cada reporte de verificación de calidad deberán presentar una portada con el nombre de la prueba, carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizado el muestreo así como las características principales y sólo se podrá presentar verificación de trabajos de este tipo cuando se realicen durante el mes en curso, o el mes anterior, presentando lo realizado por las empresas contratistas de acuerdo a los formatos **VCAL-BAES-01 AL VCAL-BAES-10** para bases hidráulicas, los formatos **VCAL-BAES-11 AL VCAL-BAES-25** , para bases tratadas con materiales asfálticos, los formatos **VCAL-BAES-26 AL VCAL-BAES-39** , para bases tratadas con cemento portland y para las subbases, los formatos **VCAL-FSBH-40 al VCAL-FSBH-48** , tomando en cuenta que para los formatos **FORMATOS VCAL-BAES-19 AL VCAL-BAES-23** , utilizarán los que apliquen de acuerdo al tipo de cementos o emulsiones asfálticas.

Deberá presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos establecidos. El adelanto de las obras y la cantidad de lotes elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

Deberán presentar un reporte fotográfico (2 fotografías mínimo) del muestreo, así como del ensaye en laboratorio.

MEDICION.- La unidad de medida será el lote, el cual debe incluir la presentación de los reportes de acuerdo a los avances que se hayan realizado y de acuerdo a los criterios anteriormente mencionados, debiendo coincidir con los avances físicos de los contratos que se encuentren vigentes.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de lotes con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el lote, este precio unitario incluye lo que corresponde por la verificación de todas las obras que se encuentren vigentes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina y laboratorio necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo de laboratorio, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



BASE HIDRAULICA

LOTE No. 06

DESCRIPCION DE LA OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

CARRETERA:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

TRAMO:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

SUB TRAMO:

DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200

EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DESCRIPCION DEL TIPO DE MUESTREO:

AGREGADO PÉTREO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP

UBICACIÓN DEL MUESTREO:

BANCO "EL CAPRICHIO" KM 10+000 LI,
CARR. ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

DETERMINACIÓN DE PESO VOLUMÉTRICO DE MATERIAL SECO SUELTO Y COMPOSICION GRANULOMETRICA DEL MATERIAL PETREO PARA BASE HIDRAULICA

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 06
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	04/08/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	08/08/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL: AGREGADO PÉTREO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP PARA USARSE EN : BASE HIDRÁULICA DEPOSITO MUESTREADO: ALMACENA MIETO EN BANCO UBICACION DEL MUESTREO BANCO "EL CAPRICH0" KM 10+000 LI, CARR. ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN
---------------------------	---

PESO BRUTO(kg.):	20.600	VOLUMEN (Its):	9.92
TARA(kr):	5.200	PESO VOLUMETRICO(Kg/m³):	1,552
PESO NETO (kg)	15.400	DESPERDICIO % Ret. En:	0.00

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL MATERIAL RETENIDO EN MALLA No.4

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA LA MALLA
3"	0	0.00	0	100
2"	0	0.00	0	100
1 1/2"	0	0.00	0	100
1"	2232	14.00	14	86
3/4"	1498	10.00	24	76
3/8"	3250	21.00	45	55
No.4	2120	14.00	59	41
Pasa No. 4	6300	41.00		
SUMA	15400	100.00		

DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No.4

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA LA MALLA
10	150.20	12.0	71	29
20	92.00	8.0	79	21
40	85.40	7.0	86	14
60	60.20	5.0	91	9
100	40.40	3.0	94	6
200	40.90	3.0	97	3
PASA No. 200	30.90	3.0	100	
SUMA	500.00	41		

PESO HÚMEDO (1) grs:	506.00	VOLUMEN DESALOJADO (c:c):	(4)	200.00
PESO SECO (2) grs:	495.00	PESO PARCIAMENTE HUMEDO:		506.00
AGUA ABSORBIDA (1) - (2):	11.00	DENSIDAD RELATIVA APARENTE =(2)/(4)		2.48
ABSORCIÓN (3)/(2)x100:	2.22			

JEFE DE LABORATORIO _____ TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	JEFE DE SUPERVISIÓN _____ ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
VCAL-BAES-02	

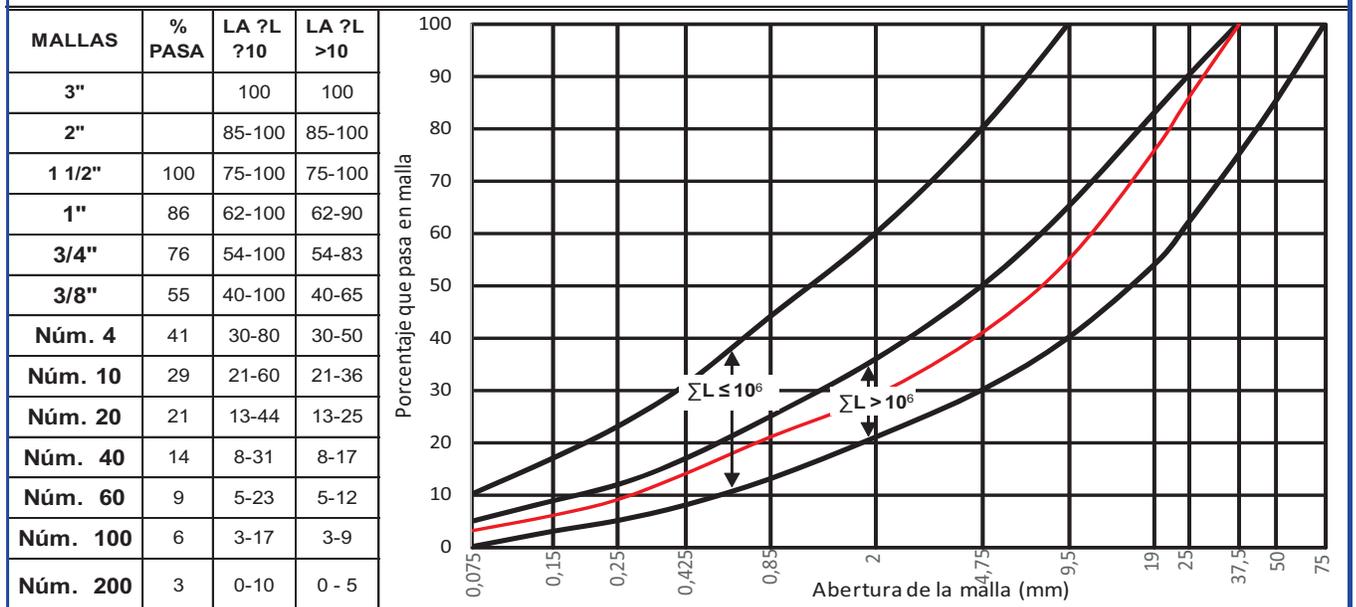
LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

INFORME DE PRUEBAS EN BASE HIDRAULICA

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 06
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	04/08/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	08/08/2015

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	AGREGADO PÉTREO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP
	PARA USARSE EN :	BASE HIDRÁULICA
	DEPOSITO MUESTREADO:	ALMACENAMIENTO EN BANCO
	UBICACION DEL MUESTREO	BANCO "EL CAPRICH" KM 10+000 LI, CARR. ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



PESO VOLUMETRICO EN KG / M³:	1552	LIMITE LIQUIDO:	18.40%
ABSORCION:	2.22	LIMITE PLASTICO:	N.P.
DENSIDAD:	2.48	CONTRACCION LINEAL:	N.P.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
 LA COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL AGREGADO PÉTREO EN ESTUDIO, CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS DE PROYECTO, SEGÚN NORMATIVA SCT N-CMT-4-02-002/11, MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE MEZCLA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA PARA \geq L $>$ 10⁶

EL JEFE DE LABORATORIO	JEFE DE SUPERVISIÓN
------------------------	---------------------

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	VCAL-BAES-03	ING. ISRAEL PPEREZ LÓPEZ
----------------------------	---------------------	--------------------------

Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalminilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250

LEED CONSTRUCCION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 06
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DEL MUESTREO:	04/08/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DEL INFORME:	08/08/2015

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL:	AGREGADO PÉTRICO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP
PARA USARSE EN :	BASE HIDRÁULICA
DEPOSITO MUESTREADO:	ALMACENAMIETO EN BANCO
UBICACION DEL MUESTREO:	BANCO "EL CAPRICH" KM 10+000 LI, CARR. ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN

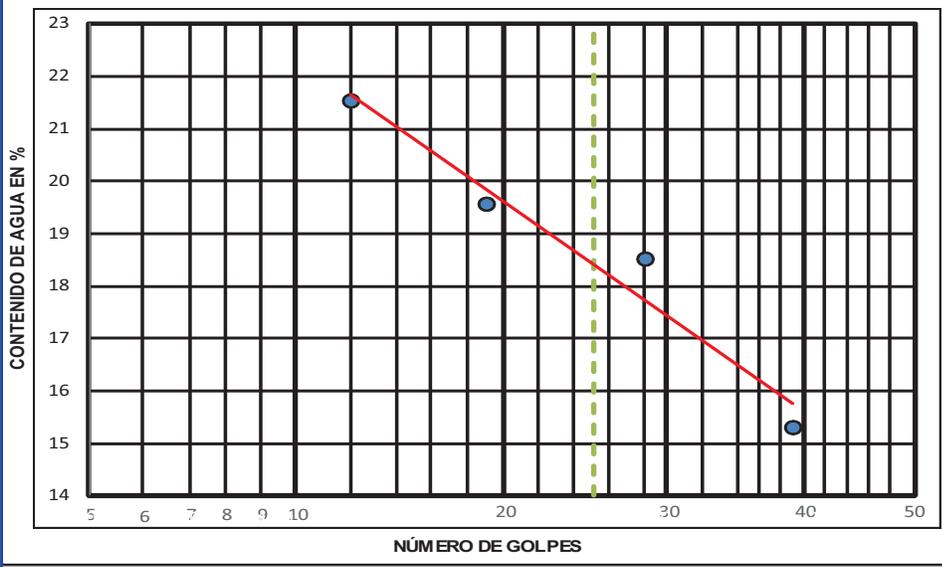
LÍMITE LIQUIDO

CAPSULA	PESO DE LA CAPSULA	CAPSULA + SUELO HÚMEDO	CAPSULA + SUELO SECO	AGUA	PESO SECO	W	NUMERO DE GOLPES
No.	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	%	Golpes
1	22.60	45.20	42.20	3.00	19.60	15.31%	39
2	23.40	45.80	42.30	3.50	18.90	18.52%	28
3	24.10	46.10	42.50	3.60	18.40	19.57%	19
4	21.80	47.20	42.70	4.50	20.90	21.53%	12

LÍMITE PLÁSTICO

						N.P.	
--	--	--	--	--	--	------	--

LIMITE LIQUIDO



LONGITUD MOLDE = 9.90
 LONGITUD BARRA = 9.90
 CONTRACCIÓN LINEAL = N.P.

W = 18.73%
 LL = 18.40%
 LP = N.P.
 IP = N.P.
 Fw = _____

GPO. SUCS. = GP

OBSERVACIONES:

LOS LÍMITES DE CONSISTENCIA DEL AGREGADO PÉTRICO EN ESTUDIO, CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS DE PROYECTO, SEGÚN NORMATIVA SCT N-CMT-4-02-002/11, MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE MEZCLA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA PARA $\gamma_L > 10^6$

EL JEFE DE LABORATORIO	JEFE DE SUPERVISIÓN
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PPerez LÓPEZ

VCAL-BAES-04



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CLAVE:

LOTE No. 06

CARRETERA:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

FECHA DE MUESTREO:

04/08/2015

TRAMO:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

FECHA DE INFORME:

08/08/2015

SUBTRAMO:

DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL:

AGREGADO PÉTRICO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP

PARA USARSE EN :

BASE HIDRÁULICA

DEPOSITO MUESTREADO:

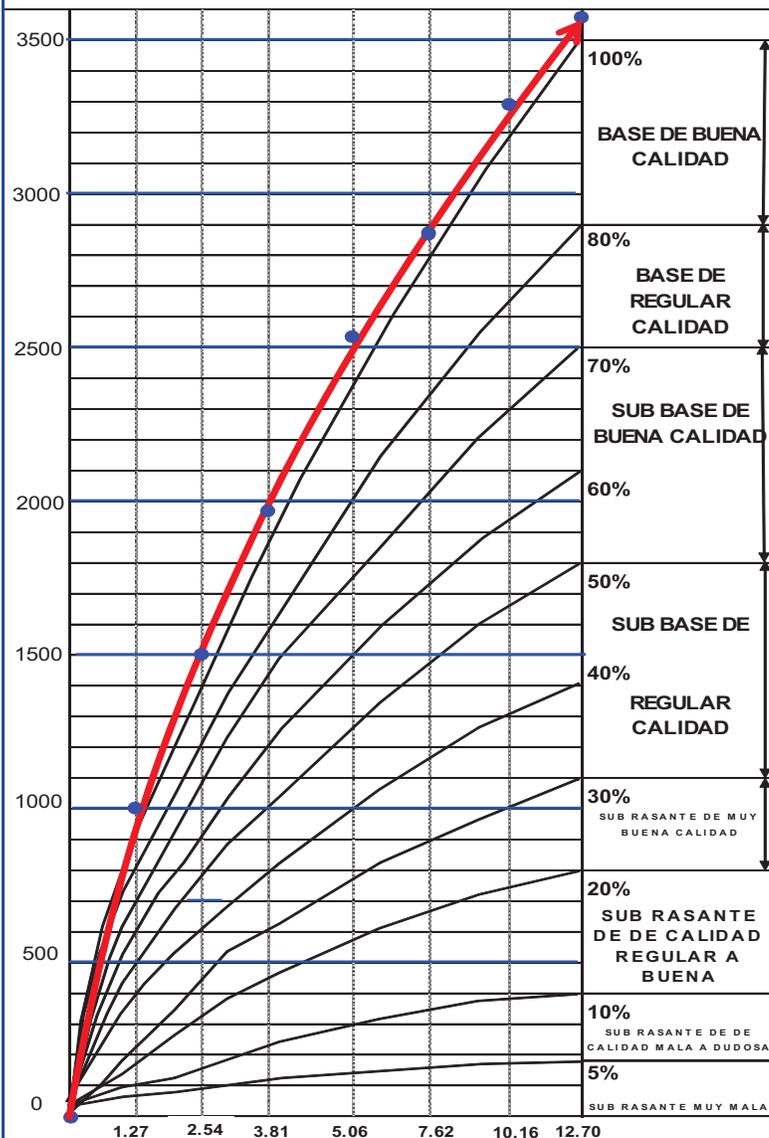
ALMACENA MIETO EN BANCO

UBICACION DEL MUESTREO:

BANCO "EL CAPRICH" KM 10+000 LI, CARR. ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN

VRS ESTANDAR

GRAFICA RESISTENCIA PENETRACIÓN RESISTENCIA EN KG.



CALCULO DEL PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO

MOLDE No	5
PESO DEL MATERIAL SECO gr	4000
AGUA AGREGADA gr	185
PESO DEL MATERIAL HUMEDO gr	4185
ALTURA DEL MOLDE EN Cm	12.10
ALTURA DEL MATERIAL EN Cm	9.47
ALTURA FALTANTE EN Cm	2.63
AREA DEL MOLDE	193.6
VOLUMEN DEL MATERIAL	1833
PESO VOL HUMEDO	2283
HUMEDAD OPTIMA	9.55
P. VOL SECO MAX. Kg / M ³	2084

PENETRACION

mm	in	Penetration (kg)
1.27	0.05"	1000
2.54	0.10"	1500
3.81	0.15"	1980
5.08	0.20"	2530
7.62	0.30"	2880
10.16	0.40"	3295
12.70	0.50"	3580

VALOR RELATIVO DE SOPORTE

110%

PRUEBA DE EXPANSION

MUESTRA No	ALTURA INICIAL	ALTURA FINA	% DE EXPANSION
5	0.00	0.00	0.00

CONTENIDO DE HUMEDAD

CAPSULA No	3
PESO S.H + CAP	2230.0
PESO S.S + CAP	2170.7
PESO CAPSULA	1550.0
CONTENIDO DE HUMEDAD	9.55%

FSSVBH-05

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

DETERMINACION DEL PESO ESPECIFICO SECO MAXIMO SEGÚN PRUEBA AASHTO MODIFICADA CON RESPECTO AL PESO VOLUMETRICO SECO SUELTO DEL PETREO

OBRA: SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CARRETERA: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL **CLAVE:** LOTE No. 06

TRAMO: CAMP./QUINTANA ROO **FECHA DEL MUESTREO:** 04/08/2015

SUBTRAMO: KM 129+000 AL KM 139+200 **FECHA DEL INFORME:** 08/08/2015

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: AGREGADO PÉTRICO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1½" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP

PARA USARSE EN : BASE HIDRÁULICA

DEPOSITO MUESTREADO: ALMACENAMIENTO EN BANCO

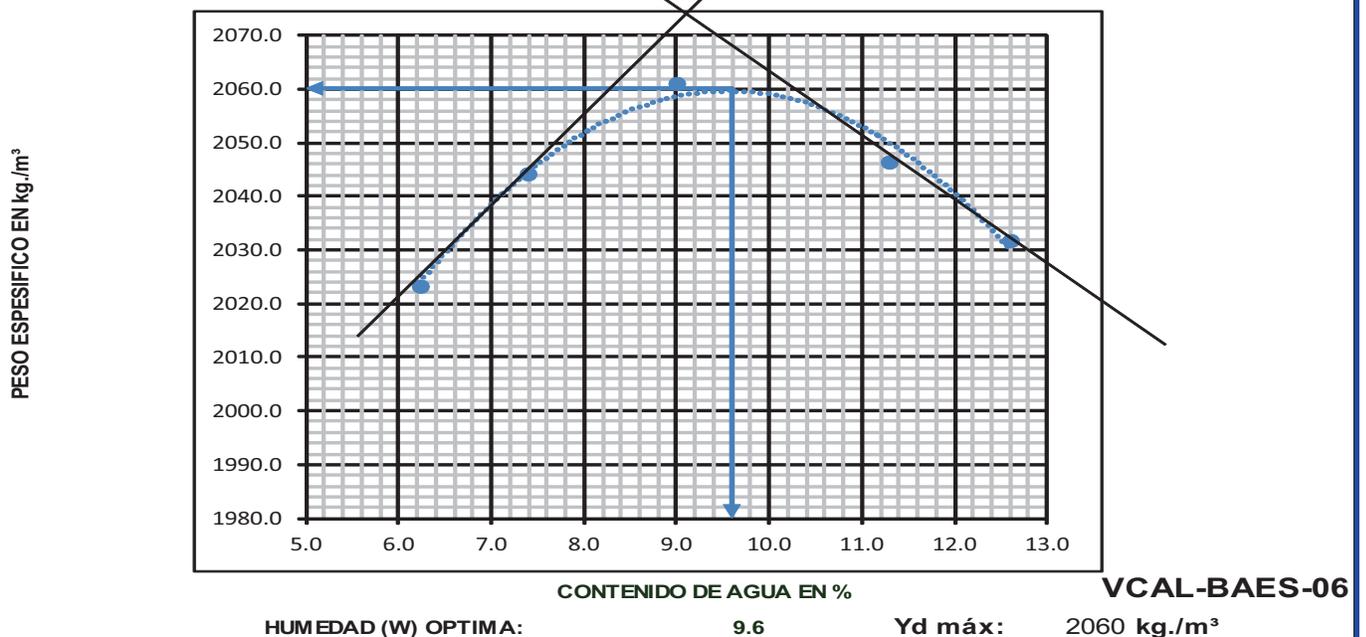
UBICACION DEL MUESTREO: BANCO "EL CAPRICHIO" KM 10+000 LI, CARR. ESCÁRCEGA - CHAMP

TIPO DE PRUEBA: AASHTO MODIFICADO

NUM. DE CAPAS: 5 **MOLDE NUM.:** 3

NUM. DE GOLPES POR CAPA: 56 **VOLUMEN (V):** 2.130

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6	7
PESO MOLDE + SUELO HUMEDO, Gr	7426	7524	7635	7700	7721		
PESO DEL MOLDE, Gr	2848	2848	2850	2849	2848		
PESO SUELO HUMEDO, Gr (Wm)	4578	4676	4785	4851	4873		
P.E. HUMEDO, Kg/M3 (Ym= Wm/V)	2149	2195	2246	2277	2288		
CAPSULA NUMERO	1	2	6	12	8		
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO, Gr	215.4	221.1	216.0	213.0	210.0		
PESO CAPSULA + SUELO SECO, Gr	204.1	207.5	200.0	193.8	189.0		
PESO DEL AGUA, Gr	11.3	13.6	16.0	19.2	21.0		
PESO CAPSULA, Gr	22.6	23.4	22.1	23.7	22.3		
PESO SUELO SECO, Gr	181.5	184.1	177.9	170.1	166.7		
CONTENIDO DEL AGUA, % m	6.2	7.4	9.0	11.3	12.6		
HUMEDAD OPTIMA, %							
P.E. SECO, Kg/M3 (Yd= Ym/ 1+m)	2023.3	2044.3	2061.1	2046.5	2031.8		



OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

CARRETERA: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL **CLAVE:** LOTE No. 06

TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO **FECHA DE MUESTREO:** 04/08/2015

SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200 **FECHA DE INFORME:** 08/08/2015

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: AGREGADO PÉTREO PRODUCTO DE LA EXTRACCIÓN, TRITURACIÓN Y CRIBADO EN BANCO, CORRESPONDIENTE A UN MATERIAL CON CALIDAD DE BASE HIDRÁULICA CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2" A FINOS Y CLASIFICACIÓN SUCS GP

PARA USARSE EN : BASE HIDRÁULICA

DEPOSITO MUESTREADO: ALMACENAMIENTO EN BANCO

UBICACION DEL MUESTREO BANCO "EL CAPRICH" KM 10+000 LI, CARR. ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN

DETERMINACION DEL EQUIVALENTE EN ARENA

MUESTRA	ENSAYE	NIVEL DE ARCILLA	NIVEL DE ARENA	RESULTADO	RESULTADO PROMEDIO
6	11.00	6.20	3.20	51.61%	52.17%
6	12.00	5.50	2.90	52.73%	

VCAL-BAES-08

OBSERVACIONES:
EL PORCENTAJE DEL EQUIVALENTE DE ARENA DEL AGREGADO PÉTREO EN ESTUDIO, CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS DE PROYECTO, SEGÚN NORMATIVA SCT N-CMT-4-02-002/11, MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE MEZCLA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA PARA $?L>10^6$

JEFE DE LABORATORIO JEFE DE SUPERVISIÓN

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalimilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.	TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO
OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN REGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA, EN (META=24.2KM. T.A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200	SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200
LOCALIZACION:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	FECHA DE MUESTREO:	04/08/2015
DEPENDENCIA:	SCT	FECHA DE INFORME:	08/08/2015

DATOS PARA LA CARTA ESTADISTICA

ELEMENTO O CADENAMIENTO	129+250	129+500	129+750														PROMEDIO
ESPEJOR	20.00	20.10	20.10														20.07

ELEMENTO O CADENAMIENTO	129+250	129+500	129+750														PROMEDIO
PESO VOLUMETRICO	2132	2118	2150														2133

ELEMENTO O CADENAMIENTO	129+250	129+500	129+750														PROMEDIO
% DE COMPACTACION	103.5	102.8	104.4														103.6

VCAL-BAES-09

JEFE DE SUPERVISIÓN
ING. ISRAEL PPerez LÓPEZ

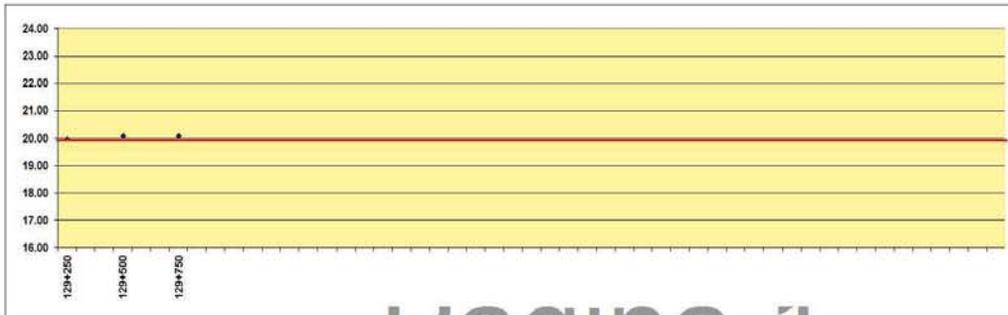
Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalmimilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250

EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.	TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200
OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL. TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO. KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y	SUBTRAMO:	
LOCALIZACIÓN:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	FECHA DE MUESTREO:	04/08/2015
DEPENDENCIA:	SCT	FECHA DE INFORME:	08/08/2015

CARTAS ESTADISTICAS

ESPESOR

ESPESOR DE LA CAPA EN CM



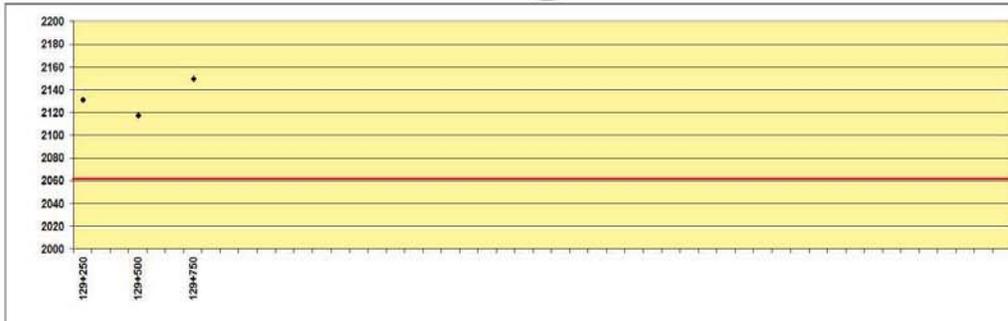
PROMEDIO:

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA 20 CM. DE ESPESOR DEL PROYECTO.

Página 1

PESO VOLUMETRICO

PESO VOLUMETRICO DEL LUGAR



PROMEDIO:

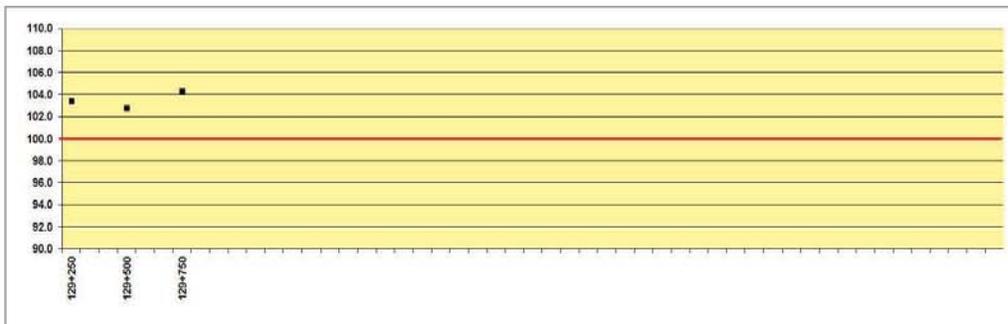
NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA 2060, YA QUE CORRESPONDE AL VALOR MAXIMO OBTENIDO.

VCAL-BAES-10

JEFE DE SUPERVISIÓN
ING. ISRAEL PPerez LÓPEZ

% DE COMPACTACION

PORCENTAJES DE COMPACTACION OBTENIDOS



PROMEDIO:

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA EL 100 % SOLICITADO EN LAS BASES DE LICITACION.

VCAL-BAES-10

JEFE DE SUPERVISIÓN
ING. ISRAEL PPerez LÓPEZ

E.P.S. 12 RIEGO DE SELLO

EJECUCIÓN.- El reporte de verificación para este concepto deberá presentarse de acuerdo a los tipos de trabajos que se realicen en la entidad, si se presentan más de un tipo de trabajo (riego de sello, riego de sello sincronizado o riego de sello premezclado, riego de sello con fibra de vidrio), se distribuirán las cantidades del catálogo de conceptos en forma proporcional a la cantidad de kilómetros que se realicen tomando en cuenta un lote por kilómetro de sello, para el seguimiento de la ejecución de los trabajos deberá presentar un resumen de los trabajos (**FORMATO VCAL-RISE-11**) y la forma en que será presentado debe cumplir con lo siguiente: Al inicio de cada reporte deberán presentar una portada con el nombre de la prueba, ubicación: carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizado el muestreo así como las características principales, sólo se podrá presentar la verificación de trabajos cuando se realicen durante en el mes en curso, o el mes anterior, de acuerdo a los formatos **VCAL-RISE-39 AL VCAL-RISE-10** , para el material pétreo y los formatos **VCAL-BAES-19 AL VCAL-BAES-23** , para los cementos y emulsiones asfálticas según sea el caso.

Para el material pétreo:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Granulometría	1	Se realizará 1 lote de 7 (siete) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de sello tendido.
Desgaste Los Ángeles	1	
Densidad y absorción	1	
Peso volumétrico seco suelto	1	
Partículas alargadas y lajeadas	1	
Afinidad del asfalto mediante desprendimiento por fricción	1	
Intemperismo Acelerado (Material Triturado)	1	

Dichas pruebas deberán referenciarse a la normativa **N-CSV-CAR-3-02-002/15 Capas de Rodadura de un Riego y N-CMT-4-04 Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas**, para su cumplimiento.

En el caso de los materiales estabilizados con asfalto, además de las pruebas al material pétreo, deberán elaborar las pruebas al producto asfáltico, referenciando a la normativa **N-CMT-4-05-001 Calidad de Materiales Asfálticos Y N-CMT-4-05-002 Calidad de Materiales Asfálticos Modificados** de acuerdo con lo siguiente:

Si se utilizan emulsiones asfálticas aniónicas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
De la emulsión		
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 15 (quince) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de capa tendida.
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1	
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1	
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1	
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1	
Pasa malla No. 20 y se retiene en malla No. 60 en la prueba del tamiz; % máximo	1	
Cubrimiento del agregado seco, %, mínimo	1	
Cubrimiento del agregado húmedo, %, mínimo	1	
Miscibilidad con cemento portland; % máximo	1	
Carga eléctrica de las partículas	1	
Demulsibilidad; %	1	

Del residuo de la destilación	
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (P)	1
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1
Solubilidad; %, mínimo	1
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1

Si se utilizan emulsiones asfálticas catiónicas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD	
De la emulsión			
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 15 (quince) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de capa tendida.	
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1		
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1		
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1		
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1		
Pasa malla No. 20 y se retiene en malla No. 60 en la prueba del tamiz; % máximo	1		
Cubrimiento del agregado seco, %, mínimo	1		
Cubrimiento del agregado húmedo, %, mínimo	1		
Carga eléctrica de la partícula	1		
Disolvente en volumen, %, máximo	1		
Índice de ruptura; %	1		
Del residuo de la destilación			
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (P)	1		
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1		
Solubilidad; %, mínimo	1		
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1		

En caso de emulsiones asfálticas modificadas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD	
De la emulsión			
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 13 (trece) pruebas distribuidos por cada Kilómetro de capa tendida.	
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1		
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1		
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1		
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1		
Carga eléctrica de la partícula	1		
Disolvente en volumen, %, máximo	1		
Demulsibilidad, %, mínimo	1		
Índice de ruptura; %	1		
Del residuo de la destilación			
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1		
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1		
Recuperación elástica en ductilometro a 25° C, 20 CM, 5 mínimo, % mínimo.	1		
Recuperación elástica en ductilometro a 10° C, 20 CM, 5 mínimo, % mínimo.	1		

En caso de cemento asfáltico por viscosidad dinámica a 60°, C:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Del cemento asfáltico original		
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (Poises)	1	Se realizará 1 lote de 11 (once) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad cinemática 135 °C, mm ² /s mínimo (1mm ² /centistoke)	1	
Viscosidad Saybolt-Furol a 135 °C, S. máximo	1	
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg.	1	
Punto de inflamación Cleveland, °C mínimo	1	
Solubilidad, % mínimo	1	
Punto de reblandecimiento, °C	1	
Del residuo de la prueba de la película delgada		
Perdida por calentamiento a 163 °C, %, máximo	1	
Viscosidad dinámica a 60 °C, Pa.s (P) máximo	1	
Ductilidad a 25 °C y 5 cm/min; cm. mínimo	1	
Penetración retenida a 25 °C, % mínimo	1	

En caso de cemento asfáltico modificado:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Del cemento asfáltico original		
Viscosidad Saybolt - Furol, 135 °C (seg) máximo	1	Se realizará 1 lote de 16 (dieciseis) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad rotacional Brookfield 135 °C, Pas, s, máximo)	1	
Penetración: 25°C, 100gr., 5 seg. (1/10 mm, mínimo)	1	
Penetración: 4°C, 200gr., 60 seg. (1/10 mm, mínimo)	1	
Punto de inflamación Cleveland, °C mínimo	1	
Punto de reblandecimiento, °C	1	
Separación, diferencia anillo y esfera; °C, máximo	1	
Recuperación elástica por torsión a 25 °C, % mínimo	1	
Resiliencia a 25°C, % mínimo	1	
Del residuo de la prueba de la película delgada (3.2 mm, 50 gr.)		
Perdida por calentamiento a 163 °C, %, máximo	1	
Penetración a 4 °C, 200 gr, 60 seg; 10 ⁻¹ mm, mínimo	1	
Penetración retenida 4 °C, 200 gr, 60 seg, % mínimo	1	
Penetración retenida a 25 °C, % mínimo	1	
Recuperación elástica en Ductilómetro a 25 °C, % mínimo	1	
Módulo reológico de corte dinámico a 76°C (G*/sen δ) K Pa, mínimo	1	
Angulo fase (δ) (visco-elasticidad) a 76°C, °C máximo	1	

Debera presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos establecidos. El adelanto de las obras y la cantidad de lotes elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

Deberán presentar un reporte fotográfico (2 fotografías mínimo) del muestreo, así como del ensaye en laboratorio.

MEDICION.- La unidad de medida será el lote, el cual debe incluir la presentación de los reportes de acuerdo a los avances que se hayan realizado y a los criterios anteriormente mencionados, debiendo coincidir con sus avances físicos del contrato que se encuentre vigente.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de lotes con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el lote elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por la verificación de todas las obras que se encuentren vigentes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina y laboratorio necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo de laboratorio, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

RIEGO DE SELLO

LOTE No. 17

DESCRIPCION DE LA OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.

CARRETERA:

Francisco Escárcega - Chetumal

TRAMO:

Francisco Escárcega - Lim. Edos. Camp./Quintana Roo

SUB TRAMO:

Del km 106+000 al km. 120+000 y del km 129+000 al km 139+200

EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DESCRIPCION DEL TIPO DE MUESTREO:

SELLO 3-A PREMEZCLADO CON CEMENTO ASFALTICO (AC-20), A RAZON DE 2.0% A 2.5% ÓPTIMO, TOMADO DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA

UBICACIÓN DEL MUESTREO:

PLANTA KM 124+100 LD

DETERMINACIÓN DE PESO VOLUMÉTRICO DE MATERIAL SECO SUELTO Y COMPOSICION GRANULOMETRICA DEL MATERIAL PETREO

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP. QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.

CARRETERA: Francisco Escárcega - Chetumal **CLAVE:** LOTE No. 17

TRAMO: Francisco Escárcega - Lim. Edos. Camp./Quintana Roo **FECHA DE MUESTREO:** 05/10/2015

SUBTRAMO: Del km 106+000 al km. 120+000 y del km 129+000 al km 139+200 **FECHA DE INFORME:** 11/10/2015

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: SELLO 3-A PREMEZCLADO CON CEMENTO ASFALTICO (AC-20), A RAZON DE 2.0% A 2.5% ÓPTIMO, TOMADO DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA

PARA USARSE EN: CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

DEPOSITO MUESTREADO: PLANTA DE PREMEZCLADO

UBICACION DEL MUESTREO: PLANTA KM 124+100 LD

PESO BRUTO(kg.):	17,580	VOLUMEN (Its):	9.971
TARA(kG):	4,220	PESO VOLUMETRICO(Kg/m3):	1,340
PESO NETO (kg)	13,360	DESPERDICIO % Ret. En:	0.00

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL MATERIAL RETENIDO EN MALLA No.4

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA LA MALLA	ESPECIFICACION
1"	0.0	0.0	0		-----
3/4"	0.0	0.0	0		-----
1/2"	0.0	0.0	0	100	100
3/8"	382.5	2.9	3	97	95 min.
1/4"	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----
10	12341.5	92.4	95.2	2	5 max-
40	636.00	4.76	100.0		0
SUMA	13360.00	100.0			

PESO HÚMEDO (1) grs:	504.00	VOLUMEN DESALOJADO (c:c):	(4)	190.0
PESO SECO (2) grs:	491.10	PESO PARCIAMENTE HUMEDO:		491.10
AGUA ABSORBIDA (1) - (2):	12.90	DENSIDAD RELATIVA APARENTE =(2)/(4)		2.58
ABSORCIÓN (3)/(2)x100:	2.63			

EL JEFE DE LABORATORIO

JEFE DE SUPERVISIÓN

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

VCAL-RISE-02

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

LEED CONSTRUCCION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.		
CARRETERA:	Francisco Escárcega - Chetumal	CLAVE:	LOTE No. 17
TRAMO:	Francisco Escárcega - Lim. Edos. Camp./Quintana Roo	FECHA DE MUESTREO:	05/10/2015
SUBTRAMO:	Del km 106+000 al km. 120+000 y del km 129+000 al km 139+200	FECHA DE INFORME:	11/10/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	SELLO 3-A PREMEZCLADO CON CEMENTO ASFALTICO (AC-20), A RAZON DE 2.0% A 2.5% ÓPTIMO, TOMADO DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA
	PARA USARSE EN :	CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PREMEZCLADO
	UBICACION DEL MUESTREO	PLANTA KM 124+100 LD

DESGASTE LOS ANGELES

TIPO DE PRUEBA DE DESGASTE:	C
NUMERO DE ESFERAS:	8
NUMERO DE REVOLUCIONES:	500
MALLA No. 12 (Wi):	3325
MALLA No. 12 (Wf):	2430
PESO QUE PASA (Wi):	895
PORCENTAJE DE DESGASTE:	26.9

MASA FINAL RETENIDA EN LA MALLA No. 12 (W) 2430.00 GRAMOS

$$D = \frac{Wi - Wf}{Wi} \times 100$$

DESGASTE LOS ANGELES = 26.92 %

OBSERVACIONES:

EL PORCENTAJE DE DESGASTE DE LOS ANGELES DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 30% - REQUISITOS DE CALIDAD DEL MATERIAL PÉTREO POR EL SISTEMA DE RIEGOS) Y CONSTRUCCIÓN, SEGÚN NORMAS SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS" Y N-CSV-CAR-3-02-002/15 "CAPAS DE RODADURA DE UN RIEGO" RESPECTIVAMENTE, COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 12 "RIEGO DE SELLO", DE ESTA SUPERVISIÓN.

JEFE DE LABORATORIO

JEFE DE SUPERVISIÓN

VCAL-RIES-03

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

Av. Independencia #20, Col. San FelipeTlalmilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.

CARRETERA: Francisco Escárcega - Chetumal **CLAVE:** LOTE No. 17
Francisco Escárcega - Lim. Edos.

TRAMO: Camp./Quintana Roo **FECHA DE MUESTREO:** 05/10/2015
Del km 106+000 al km. 120+000 y del km

SUBTRAMO: 129+000 al km 139+200 **FECHA DE INFORME:** 11/10/2015

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	SELLO 3-A PREMEZCLADO CON CEMENTO ASFÁLTICO (AC-20), A RAZON DE 2.0% A 2.5% ÓPTIMO TOMADO DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA
	PARA USARSE EN :	CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PREMEZCLADO
	UBICACION DEL MUESTREO	PLANTA KM 124+100 LD

PARTICULAS LAJEADAS

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	PESOS RETENIDOS EN GRANULOMETRIA	%	No. DE PARTICULAS	PESOS DE LAS QUE PASAN	% DE PARTICULAS LAJEADAS
1"						
3/4"						
1/2"	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0.0%
3/8"	452.1	452.10	45	86.00	82.40	18.2%
1/4"	552.1	552.10	55	117.00	88.30	16.0%
SUMA:	1004.20	1004.20	100.0	203.0	170.70	17.11%

PARTICULAS ALARGADAS

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	PESOS RETENIDOS EN GRANULOMETRIA	%	No. DE PARTICULAS	PESOS DE LAS QUE PASAN	% DE PARTICULAS LAJEADAS
1"						
3/4"						
1/2"	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0.0%
3/8"	420.2	420.20	46	119.00	95.10	22.6%
1/4"	500.4	500.40	54	83.00	69.20	13.8%
SUMA:	920.60	920.60	100.0	202.0	164.30	18.23%

OBSERVACIONES:

EL PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LAJEADAS Y ALARGADAS DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 35% - REQUISITOS DE CALIDAD DEL MATERIAL PÉTREO POR EL SISTEMA DE RIEGOS) Y CONSTRUCCIÓN, SEGÚN NORMAS SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS" Y N-CSV-CAR-3-02-002/15 "CAPAS DE RODADURA DE UN RIEGO" RESPECTIVAMENTE, COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 12 "RIEGO DE SELLO", DE ESTA SUPERVISIÓN.

EL JEFE DE LABORATORIO

EL JEFE DE SUPERVISION

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

VCAL-RIES-04

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM . T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.		
CARRETERA:	Francisco Escárcega - Chetumal	CLAVE:	LOTE No. 17
TRAMO:	Francisco Escárcega - Lim. Edos. Camp./Quintana Roo	FECHA DE MUESTREO:	05/10/2015
	Del km 106+000 al km. 120+000 y del km		
SUBTRAMO:	129+000 al km 139+200	FECHA DE INFORME:	11/10/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	SELLO 3-A PREMEZCLADO CON CEMENTO ASFALTICO (AC-20), A RAZON DE 2.0% A 2.5% ÓPTIMO, TOMADO DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA
	PARA USARSE EN :	CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PREMEZCLADO
	UBICACION DEL MUESTREO	PLANTA KM 124+100 LD

VERIFICACION DE LA AFINIDAD PETREO ASFALTO MEDIANTE DESPRENDIMIENTO POR FRICCION

MATERIAL ASFALTICO	% DE	ENSAYE	DESPRENDIMIENTO POR FRICCION EN %	PROMEDIO EN %	NORMAS DE COSNTRUCCION S.C.T.
CEMENTO AC-20 CONVENCIONAL	MATERIALES DE 3/8" A 1/4"	MUESTRA 1	19.0	17.7	25 MAX
		MUESTRA 2	16.4		
		MUESTRA 3	17.7		
	MATERIALES DE 1/4" A FINOS	MUESTRA 1		NO APLICA	25 MAX
		MUESTRA 2			
		MUESTRA 3			

OBSERVACIONES:
 LA AFINIDAD DEL AGREADO PÉTREO CON RESPECTO AL ASFALTO EMPLEADOS PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 25% - REQUISITOS DE CALIDAD DEL MATERIAL PÉTREO POR EL SISTEMA DE RIEGOS) Y CONSTRUCCIÓN, SEGÚN NORMAS SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS" Y N-CSV-CAR-3-02-002/15 "CAPAS DE RODADURA DE UN RIEGO" RESPECTIVAMENTE, COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 12 "RIEGO DE SELLO". DE ESTA SUPERVISIÓN.

LABORATORISTA	JEFE DE SUPERVISIÓN
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

VCAL-RIES-05

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

PRUEBA DE INTEMPERISMO ACELERADO

OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM.T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.

CARRETERA:

Francisco Escárcega - Chetumal

CLAVE:

LOTE No. 17

TRAMO:

Francisco Escárcega - Lim. Edos. Camp./Quintana Roo

FECHA DE MUESTREO:

05/10/2015

SUBTRAMO:

Del km 106+000 al km. 120+000 y del km 129+000 al km 139+200

FECHA DE INFORME:

11/10/2015

EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: SELLO 3-A PREMEZCLADO CON CEMENTO ASFALTICO (AC-20), A RAZON DE 2.0% A 2.5% ÓPTIMO TOMADO DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA

PARA USARSE EN : CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

DEPOSITO MUESTREADO: PLANTA DE PREMEZCLADO

UBICACION DEL MUESTREO PLANTA KM 124+100 LD

FRACCION GRUESA

MALLA	PESO	% RETENIDO PARCIAL	% CORREGIDO	PESO DE LA MUESTRA	EN 5 CICLOS		PERDIDA EN CICLOS EXPRESANDO EN FRACCION DE LA MUESTRA TOTAL
					PESO	PORCENTAJE	
2"							
1 1/4"							
1"							
3/4"							
1/2"							
3/8"	396.70	54.71	7.5	482.4	426.10	11.67%	7.76%
PASA No. 4	328.40	45.29					
SUMA	725.10						

OBSERVACIONES:

LA PRUEBA DE INTEMPERISMO ACELERADO DE LA FRACCIÓN GRUESA DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 12% - REQUISITOS DE CALIDAD DEL MATERIAL PÉTREO POR EL SISTEMA DE RIEGOS) Y CONSTRUCCIÓN, SEGÚN NORMAS SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS" Y N-CSV-CAR-3-02-002/15 "CAPAS DE RODADURA DE UN RIEGO" RESPECTIVAMENTE, COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 12 "RIEGO DE SELLO", DE ESTA SUPERVISIÓN.

JEFE DE LABORATORIO

JEFE DE SUPERVISIÓN

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

FSSVRS-06

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.	TRAMO:	Francisco Escárcega - Lim. Edos. Camp./Quintana Roo
OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.	SUBTRAMO:	Del km 106+000 al km. 120+000 y del km 129+000 al km 139+200
LOCALIZACION:	Francisco Escárcega - Chetumal	FECHA DE MUESTREO:	05/10/2015
DEPENDENCIA:	SCT	FECHA DE INFORME:	11/10/2015

DATOS PARA LA CARTA ESTADÍSTICA

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+500																			PROMEDIO	
DESGASTE LOS ANGELES	26.92																				26.92

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+500																				PROMEDIO
PARTICULAS ALARGADAS	18.23																				18.23

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+500																				PROMEDIO
PARTICULAS LAJeadas	17.11																				17.11

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ
EL JEFE DE SUPERVISION

VCAL-RISE-07

Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalmimilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250

E.P.S. 13 CONCRETO ASFALTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)

EJECUCIÓN.- El reporte de verificación para este concepto deberá presentarse de acuerdo a los tipos de trabajos que se realicen en la entidad, se distribuirán las cantidades del catálogo de conceptos en forma proporcional a la cantidad de kilómetros que se realicen tomando en cuenta un lote por kilómetro de carpeta y para el seguimiento de la ejecución de los trabajos deberá presentar un resumen de los trabajos (**FORMATO VCAL-CAAS-23**) y la forma en que será presentado debe cumplir con lo siguiente: Al inicio de cada reporte deberán presentar una portada con el nombre de la prueba, ubicación: carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizado el muestreo así como las características principales, sólo se podrá presentar la verificación de trabajos cuando se realicen durante el mes en curso, o el mes anterior, de acuerdo a los formatos **VCAL-CAAS-01 AL VCAL-CAAS-17** , para el material pétreo y los formatos **VCAL-BAES-19 AL VCAL-BAES-23** , para los cementos y emulsiones asfálticas según sea el caso.

La proporción de los materiales para una mezcla asfáltica se determinará mediante la elaboración de un diseño (cálculo por un método), para obtener las características establecidas en el proyecto, la SSV deberá verificar el diseño presentado por la contratista, debiendo realizar la comprobación del mismo de acuerdo a las siguientes consideraciones:

a) DISEÑO POR EL METODO MARSHALL

El método de diseño Marshall, se elaborará uno por cada contrato, tomando en cuenta el siguiente criterio: sólo será aplicable a mezclas asfálticas en caliente para la elaboración de carpetas que contengan agregados con un tamaño máximo de 25 mm (1") o menor y el método Marshall modificado se utilizará para tamaños máximo arriba de 38 mm (1.5"), de acuerdo a la Norma M.MMP.4.05.031

Para comparar y comprobar el diseño por este método, la SSV en el laboratorio deberá realizar un diseño por cada obra de Conservación Periódica y Reconstrucción de tramos, en los que se contemple la elaboración de carpeta de concreto asfáltico, utilizando los materiales así como las características establecidas en el diseño elaborado por la contratista, la SSV podrá hacer las recomendaciones en caso de que las considere necesarias para una mejora del desempeño de la mezcla.

Para realizar el diseño deberá considerar lo siguiente:

Elaborar especímenes de una altura de 64 mm (2½") y 102 mm (4") de diámetro, los cuales se prepararán de acuerdo al procedimiento específico para calentar, mezclar y compactar mezclas de asfalto - agregado. (ASTM D1559).

Considerar que los dos aspectos principales del método de diseño son: 1. La densidad - análisis de vacíos y 2. La prueba de estabilidad y flujo de los especímenes compactados.

La presentación la realizará de la siguiente forma:

1.1 Granulometría

1.2 Selección del contenido óptimo de asfalto

1.3 Evaluación y ajustes de la mezcla de diseño

1.4 Pruebas a las mezclas asfálticas compactadas

1.4.1 Determinación de la gravedad específica

1.4.2 Prueba de estabilidad y flujo

1.4.3 Análisis de densidad y vacíos

Una vez revisado y verificado el diseño elaborado por la contratista, la SSV dará seguimiento mediante el muestreo constante de la mezcla que se produce en planta realizando las pruebas de acuerdo a lo siguiente:

b) CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO, COMPACTADA AL 95% DE SU P.V.M.

1.- PARA EL MATERIAL PETREO A UTILIZAR EN LA MEZCLA ASFALTICA

PARA MEZCLAS DE GRANULOMETRIA DENSA Y ABIERTA

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Granulometría	1	Se realizará 1 lote de 6 (seis) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Densidad relativa, mínimo	1	
Desgaste de los Ángeles; %, máximo	1	
Partículas alargadas y lajeadas; %, máximo	1	
Equivalente de arena; %, mínimo	1	
Perdida de estabilidad por inmersión en aguas; %, mínimo	1	

PARA MEZCLAS DE GRANULOMETRIA DISCONTINUA TIPO SMA

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
GRAVA		Se realizará 1 lote de 11 (once) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Desgaste de los Ángeles; %, máximo	1	
Partículas alargadas y lajeadas; %, máximo	1	
Interperismo acelerado, %, máximo en sulfato de sodio	1	
Interperismo acelerado, %, máximo en sulfato de magnesio	1	
Partículas trituradas, %, mínimo una cara	1	
Partículas trituradas, %, mínimo dos o más caras	1	
Absorción, %, máximo	1	
Despreñamiento por fricción (método B), %, máximo	1	
ARENA Y FINOS		
Equivalente de arena; %, máximo	1	
Índice plástico, %, máximo	1	
Azul de metileno, mg/g, máximo	1	

2.- A LA MEZCLA ASFALTICA PRODUCIDA EN PLANTA

PARA MEZCLAS DE GRANULOMETRIA DENSA Y ABIERTA

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Determinación del contenido de C.A. y granulometría mediante lavado por centrifugación (Rotarex)	1	Se realizará 1 lote de 6 (seis) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Estabilidad; N (lbf), mínimo	1	
Flujo; mm (10 ² in)	1	
Vacios en la mezcla asfáltica (VMC); %	1	
Vacios ocupados por el asfalto (VFA); %	1	
Vacios en el agregado mineral (VAM), %	1	

PARA MEZCLAS DE GRANULOMETRIA DISCONTINUA TIPO SMA

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
----------------	----------	--------------

Determinación del contenido de C.A. y granulometría mediante lavado por centrifugación (Rotarex)	1	Se realizará 1 lote de 8 (ocho) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Vacios en la mezcla asfáltica (VMC); %	1	
Vacios ocupados por el asfalto (VFA); %	1	
Vacios en el agregado mineral (VAM), %	1	
Contenido de fibras de celulosa, % en peso de la mezcla mínimo	1	
Resistencia retenida a tracción directa (TSR) ² , %, mínimo	1	
Escurrimiento del asfalto a temperatura de producción, % máximo	1	

3.- PARA LA CARPETA ASFALTICA TENDIDA Y COMPACTADA

PARA MEZCLAS DE GRANULOMETRIA DENSA Y ABIERTA

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Peso volumétrico del lugar mediante extracción de corazones, espesor y por ciento de compactación	1	Se realizará 1 lote de 2 (dos) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Permeabilidad	1	

Dichas pruebas deberán referenciarse a la normativa **N-CMT-4-04 Materiales Petreos para Mezclas Asfálticas** y **N-CMT-4-05-003 Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras**, para su cumplimiento.

En el caso de los materiales estabilizados con asfalto, además de las pruebas al material petreo, deberán elaborar las pruebas al producto asfáltico, referenciando a la normativa **N-CMT-4-05-001 Calidad de Materiales Asfálticos** Y **N-CMT-4-05-002 Calidad de Materiales Asfálticos Modificados** de acuerdo con lo siguiente:

4.- A LOS MATERIALES ASFALTICOS UTILIZADOS EN LA MEZCLA

Si se utilizan emulsiones asfálticas aniónicas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD	
De la emulsión			
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 15 (quince) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.	
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1		
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1		
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1		
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1		
Pasa malla No. 20 y se retiene en malla No. 60 en la prueba del tamiz; % máximo	1		
Cubrimiento del agregado seco, %, mínimo	1		
Cubrimiento del agregado húmedo, %, mínimo	1		
Miscibilidad con cemento portland; % máximo	1		
Carga eléctrica de las partículas	1		
Demulsibilidad; %	1		
Del residuo de la destilación			
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (P)	1		
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1		
Solubilidad; %, mínimo	1		
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1		

Si se utilizan emulsiones asfálticas catiónicas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
De la emulsión		
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 15 (quince) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1	
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1	
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1	
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1	
Pasa malla No. 20 y se retiene en malla No. 60 en la prueba del tamiz; % máximo	1	
Cubrimiento del agregado seco, %, mínimo	1	
Cubrimiento del agregado húmedo, %, mínimo	1	
Carga eléctrica de la partícula	1	
Disolvente en volumen, %, máximo	1	
Índice de ruptura; %	1	
Del residuo de la destilación		
Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (P)	1	
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1	
Solubilidad; %, mínimo	1	
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1	

En caso de emulsiones asfálticas modificadas:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
De la emulsión		
Contenido de cemento asfáltico en masa, % mínimo	1	Se realizará 1 lote de 13 (trece) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad Saybolt – Furol a 25° C; s. mínimo	1	
Viscosidad Saybolt – Furol a 50° C; s. mínimo	1	
Asentamiento en 5 días; diferencia en % máximo	1	
Retenido en peso en malla No. 20 en la prueba del tamiz; %, máximo	1	
Carga eléctrica de la partícula	1	
Disolvente en volumen, %, máximo	1	
Demulsibilidad, %, mínimo	1	
Índice de ruptura; %	1	
Del residuo de la destilación		
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg; 10' mm	1	
Ductilidad a 25 °C; cm, mínimo	1	
Recuperación elástica en ductilometro a 25° C, 20 CM, 5 mínimo, % mínimo.	1	
Recuperación elástica en ductilometro a 10° C, 20 CM, 5 mínimo, % mínimo.	1	

En caso de cemento asfáltico por viscosidad dinámica a 60°, C:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Del cemento asfáltico original		

Viscosidad dinámica a 60 °C; Pa s (Poisés)	1		
Viscosidad cinemática 135 °C, mm ² /s mínimo (1mm ² /centistoke)	1		
Viscosidad Saybolt-Furol a 135 °C, S. máximo	1		
Penetración a 25 °C, 100gr; 5 seg.	1		
Punto de inflamación Cleveland, °C mínimo	1		Se realizará 1 lote de 11 (once) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Solubilidad, % mínimo	1		
Punto de reblandecimiento, °C	1		
Del residuo de la prueba de la película delgada			
Perdida por calentamiento a 163 °C, %, máximo	1		
Viscosidad dinámica a 60 °C, Pa.s (P) máximo	1		
Ductilidad a 25 °C y 5 cm/min; cm. mínimo	1		
Penetración retenida a 25 °C, % mínimo	1		

En caso de cemento asfáltico modificado:

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Del cemento asfáltico original		
Viscosidad Saybolt - Furol, 135 °C (seg) máximo	1	Se realizará 1 lote de 16 (dieciséis) pruebas distribuidos por cada kilómetro de capa tendida.
Viscosidad rotacional Brookfield 135 °C, Pas, s, máximo)	1	
Penetración: 25°C, 100gr., 5 seg. (1/10 mm, mínimo)	1	
Penetración: 4°C, 200gr., 60 seg. (1/10 mm, mínimo)	1	
Punto de inflamación Cleveland, °C mínimo	1	
Punto de reblandecimiento, °C	1	
Separación, diferencia anillo y esfera; °C, máximo	1	
Recuperación elástica por torsión a 25 °C, % mínimo	1	
Resiliencia a 25°C, % mínimo	1	
Del residuo de la prueba de la película delgada (3.2 mm, 50 gr.)		
Perdida por calentamiento a 163 °C, %, máximo	1	
Penetración a 4 °C, 200 gr, 60 seg; 10 ⁻¹ mm, mínimo	1	
Penetración retenida 4 °C, 200 gr, 60 seg, % mínimo	1	
Penetración retenida a 25 °C, % mínimo	1	
Recuperación elástica en Ductilómetro a 25 °C, % mínimo	1	
Módulo reológico de corte dinámico a 76°C (G*/sen δ) K Pa, mínimo	1	
Angulo fase (δ) (visco-elasticidad) a 76°C, °C máximo	1	

Debera presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos establecidos. El adelanto de las obras y la cantidad de lotes elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

Deberán presentar un reporte fotográfico (2 fotografías mínimo) del muestreo, así como del ensaye en laboratorio.

MEDICION.- La unidad de medida será el lote, el cual debe incluir la presentación de los reportes de acuerdo a los avances que se hayan realizado y a los criterios anteriormente mencionados, debiendo coincidir con sus avances físicos del contrato que se encuentre vigente.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de lotes con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el lote elaborado, este precio unitario incluye lo que corresponde por la verificación de todas las obras que se encuentren vigentes.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina y laboratorio necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo de laboratorio, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO, COMPACTADA AL 95 % DE SU P.V.M.

LOTE No. 13

DESCRIPCION DE LA OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

CARRETERA:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

TRAMO:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

SUB TRAMO:

DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200

EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

DESCRIPCION DEL TIPO DE MUESTREO:

MEZCLA ASFÁLICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO

UBICACIÓN DEL MUESTREO:

PLANTA DE PRODUCCIÓN
CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA -
CHETUMAL, KM 124+000 LD

Av. Independencia #20, Col. San Felipe Tlalmimilolpan, Municipio de Toluca, Edo. México, C.P. 50250

VCAL-CAAS-01



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.



OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

CARRETERA: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL CALVE: LOTE No. 13

TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO FECHA DEL MUESTREO: 08/07/2015

SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200 FECHA DE INFORME: 13/07/2015

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

HOJA DE REGISTRO Y CALCULO PARA EL DISEÑO MARSHALL

Table with columns for PROBETA, PORCENTAJE DE C.A. VERIFICADO, PESOS, VOLUMENES, PESO VOLUMETRICO, PESO ESPECIFICO, PROPORCIONES EN VOLUMEN, PORCENTAJE DE VACIOS, and DETERMINACION DE LA ESTABILIDAD. Includes rows 1-12 and summary rows.

DATOS COMPLEMENTARIOS table with rows: PESO ESPECIFICO CEMENTO ASFALTICO (1.030), PESO ESPECIFICO MATERIAL PETREO (2.420), CONSTANTE DEL ANILLO MARSHALL (20.500), PESO ESPECIFICO PARAFINA (0.875)

EL JEFE DE LABORATORIO: TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX. VCAL-CAAS-02. EL JEFE DE SUPERVISION: ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

69



OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO. KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200.			CALVE:	LOTENo. 13
CARRERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL			FECHA DEL MUESTREO:	08/07/2015
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO			FECHA DE INFORME:	11/07/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200				
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.				

HOJA DE REGISTRO Y CALCULO PARA EL DISEÑO MARSHALL

ENSAJE	PROBETA		PORCENTAJE DE		P E S O S			V O L U M E N E S			P E S O		P R O P O R C I O N E S E N V O L U M E N			P O R C E N T A J E D E V A C I O S		D E T E R M I N A C I O N D E L A E S T A B I L I D A D					FLUJO		
	No.	NUM.	C.A.	AL.	A LA	E S P E C I M E N			RECUBRIMIENTO	ESPECIMEN	MATERIAL	VOLUMETRICO	ESPECIFICO	CEMENTO	MATERIAL	VACIOS	MATERIAL	LLENADOS	LECTURA	ALTURA	ESTABILIDAD	FACTOR DE		ESTABILIDAD	
						RECUBRIMIENTO	EN AIRE.g	EN AIRE.g																	EN AGUA.g
13	13	7.0	7.00	6.54	1111.9	1096.8	580.20	15.1	531.7	17.26	514.44	2.13	2.22	13.53	82.26	4.21	17.74	76.27	56	6.41	1148.00	0.985	1130.78	2.98	
14	14	7.0	7.00	6.54	1120.6	1104.9	585.00	15.7	535.6	17.94	517.66	2.13	2.22	13.53	82.26	4.21	17.74	76.27	49	6.36	1004.50	0.965	969.34	3.00	
15	15	7.0	7.00	6.54	1111.0	1095.1	580.40	15.9	530.6	18.17	512.43	2.14	2.22	13.59	82.64	3.77	17.36	78.28	57	6.38	1168.50	0.993	1160.32	2.67	
PROMEDIO:												2.13	2.22	PROMEDIO:			4.06	17.61	PROMEDIO:					1086.81	2.88
16	16	7.5	7.50	6.98	1109.4	1091.5	575.90	17.9	533.5	20.46	513.04	2.13	2.21	14.43	81.88	3.69	18.12	79.64	49	6.35	1004.50	1.000	1004.50	3.70	
17	17	7.5	7.50	6.98	1100.0	1081.2	568.40	18.8	531.6	21.49	510.11	2.12	2.21	14.36	81.49	4.15	18.51	77.58	55	6.30	1127.50	1.013	1142.16	3.89	
18	18	7.5	7.50	6.98	1101.9	1083.4	575.10	18.5	526.8	21.14	505.66	2.14	2.21	14.50	82.26	3.24	17.74	81.74	50	6.32	1025.00	1.008	1033.20	3.52	
PROMEDIO:												2.13	2.21	PROMEDIO:			3.69	18.12	PROMEDIO:					1059.95	3.70
19	7	8.0	8.00	7.41	1094.8	1080.2	560.40	14.6	534.4	16.69	517.71	2.09	2.20	15.03	79.97	5.00	20.03	75.04	50	6.36	1025.00	0.998	1022.95	3.85	
20	8	8.0	8.00	7.41	1099.7	1082.6	561.10	17.1	538.6	19.54	519.06	2.09	2.20	15.03	79.97	5.00	20.03	75.04	48	6.30	984.00	1.013	996.79	3.91	
21	9	8.0	8.00	7.41	1100.1	1084.9	560.20	15.2	539.9	17.37	522.53	2.08	2.20	14.96	79.58	5.46	20.42	73.26	52	6.40	1066.00	0.988	1053.21	4.12	
PROMEDIO:												2.09	2.20	PROMEDIO:			5.15	20.16	PROMEDIO:					1024.32	3.96

DATOS COMPLEMENTARIOS

PESO ESPECIFICO CEMENTO A SFALTICO	1.030
PESO ESPECIFICO MATERIAL PETREO	2.420
CONSTANTE DEL ANILLO MARSHALL	20.500
PESO ESPECIFICO PARAFINA	0.875

E. JEFE DE LABORATORIO

E. JEFE DE SUPERVISION

VCAL-CAA S-02

TEC. JESUS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ

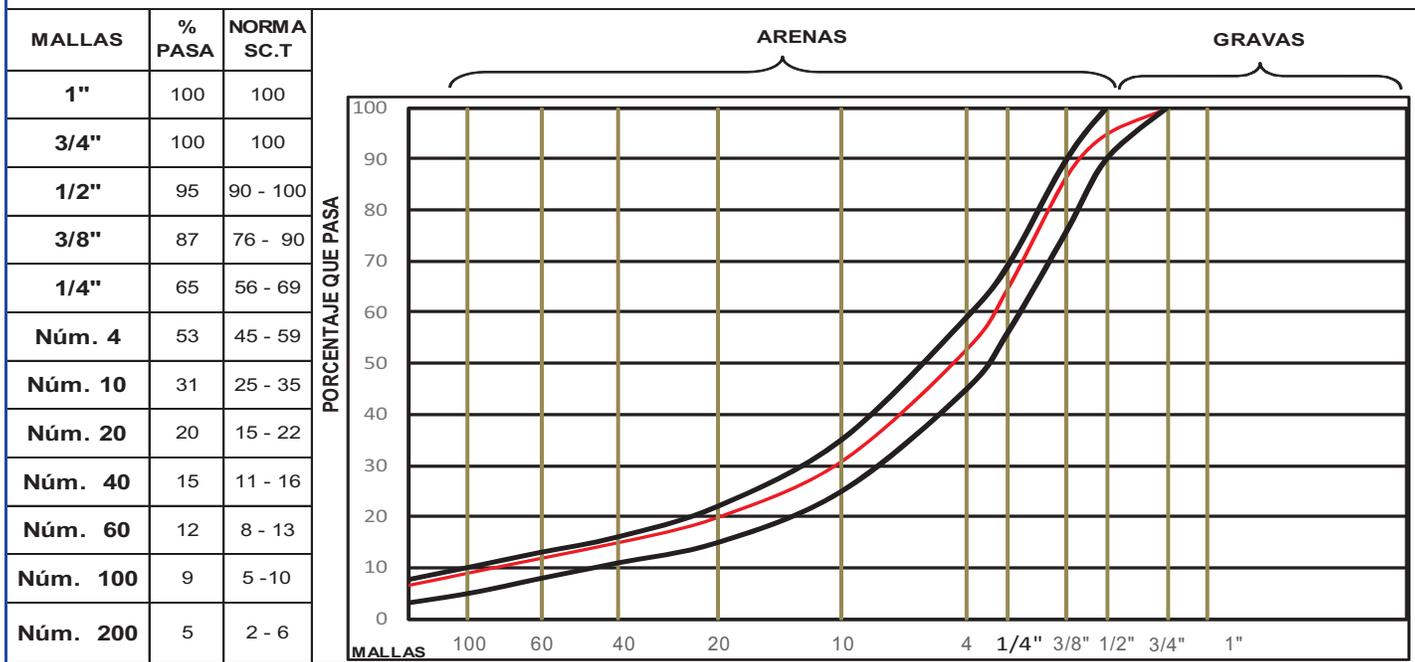
LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

INFORME DE PRUEBAS EN MATERIAL PÉTREO PARA CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO A USARSE EN CARPETA

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO
	PARA USARSE EN :	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN
	UBICACION DEL MUESTREO	CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA DEL MATERIAL PÉTREO



PESO VOLUMETRICO SECO SUELTO:	1514	
ABSORCION:	3.14	%
DENSIDAD:	2.42	%

VCAL-CAAS-05

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
 LA MUESTRA DE AGREGADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD SEGÚN NORMA SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

EL JEFE DE LABORATORIO	EL JEFE DE SUPERVISION
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

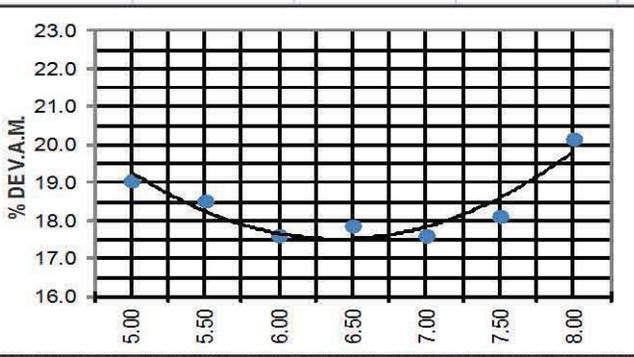
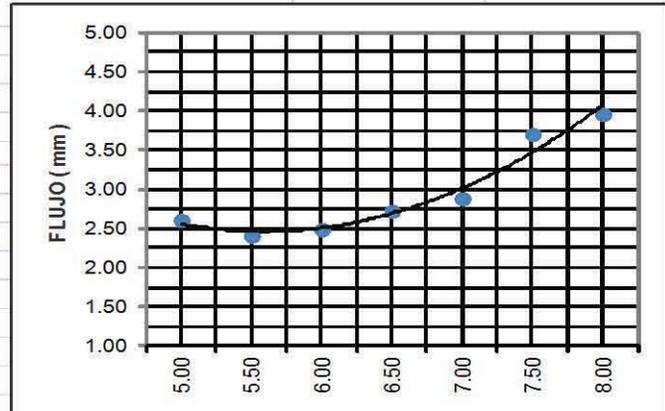
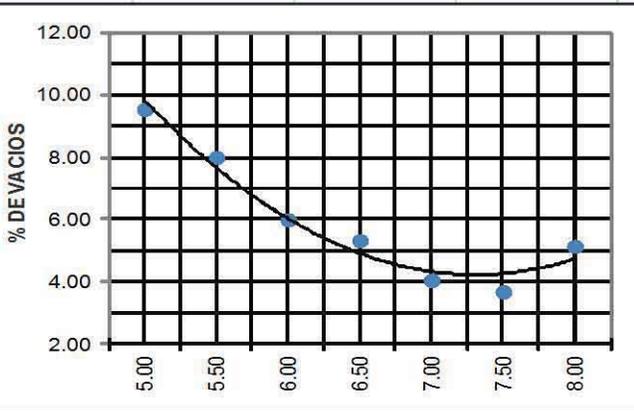
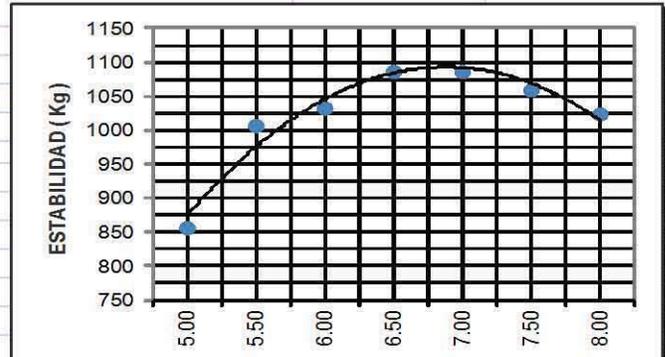
GRAFICAS DISEÑO MARSHALL

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	08/07/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	13/07/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO



CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO



CARACTERÍSTICAS	DATOS	ESPECIFICACIONES
	OBTENIDOS	
CONTENIDO OPTIMO DE C.A. (%)	6.82	—
PESO ESPECIFICO (Kg/M ³)	2.13	—
VACIOS (%)	4.25	3 - 5
V.A.M. (%)	17.60	14 min
ESTABILIDAD (Kg)	1090	816 min
FLUJO (mm)	2.80	2 - 3.5

EL JEFE DE LABORATORIO

EL JEFE DE SUPERVISION

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

VCAL-CAAS-03

FORMA DE LA PARTICULA

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO
	PARA USARSE EN :	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN
	UBICACION DEL MUESTREO	CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

PARTICULAS LAJEADAS

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	PESOS ACUMULADOS RETENIDOS	%	No. DE PARTICULAS	PESOS DE LAS QUE PASAN	% DE PARTICULAS LAJEADAS
1"						
3/4"						
1/2"	150.90	150.90	15.45%	33.00	32.80	21.74%
3/8"	225.40	376.30	23.08%	40.00	35.10	15.57%
1/4"	600.50	976.80	61.48%	128.00	112.70	18.77%
SUMA:	976.80			201.00	180.60	18.69%

PARTICULAS ALARGADAS

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	PESOS RETENIDOS EN GRANULOMETRIA	%	No. DE PARTICULAS	PESOS DE LAS QUE PASAN	% DE PARTICULAS LAJEADAS
1"						
3/4"						
1/2"	160.20	160.20	15.38%	32.00	30.90	19.29%
3/8"	242.60	242.60	23.29%	41.00	34.70	14.30%
1/4"	638.70	638.70	61.33%	131.00	105.50	16.52%
SUMA:	1041.50			204.00	171.10	16.70%

OBSERVACIONES:
 EL PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LAJEADAS Y ALARGADAS DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 35%) SEGÚN NORMA SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

VCAL-CAAS-06

EL JEFE DE LABORATORIO

EL JEFE DE SUPERVISION

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO

PARA USARSE EN : CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA

DEPOSITO MUESTREADO: PLANTA DE PRODUCCIÓN

UBICACION DEL MUESTREO CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

DESGASTE LOS ANGELES

TIPO DE PRUEBA DE DESGASTE:	B
NUMERO DE ESFERAS:	11.00
NUMERO DE REVOLUCIONES:	500.00
MALLA No. 12 (Wi):	5002.00
MALLA No. 12 (Wf):	3670.00
PESO QUE PASA (Wi):	1332.00
PORCENTAJE DE DESGASTE:	26.63

MASA FINAL RETENIDA EN LA MALLA No. 12 (W) 3670.00 GRAMOS

$$D = \frac{Wi - Wf}{Wi} \times 100$$

DESGASTE LOS ANGELES = 26.63 %

VCAL-CAAS-07

OBSERVACIONES:

EL PORCENTAJE DE DESGASTE DE LOS ANGELES DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 35%) SEGÚN NORMA SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

JEFE DE LABORATORIO	JEFE DE SUPERVISIÓN
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

MASA ESPECIFICA Y COMPOSICION GRANULOMETRICA

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO A ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO
	PARA USARSE EN :	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN
	UBICACION DEL MUESTREO:	CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

PESO BRUTO EN GR.:	19131	PESO NETO EN GR.:	14916.00
PESO DEL MOLDE EN GR.:	4215	VOLUMEN:	9.85
PESO VOLUMETRICO (P.V.S.S.) :			1514

PESO HÚMEDO (1) grs:	515.10	VOLUMEN DESALOJADO:	206.00
PESO SECO (2) grs:	499.40	PESO DE LA MUESTRA SECA:	499.40
AGUA ABSORBIDA (1) - (2):	15.70	DENSIDAD RELATIVA APARENTE:	2.42
ABSORCION:	3.14		

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL MATERIAL RETENIDO EN MALLA No.4

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA LA MALLA
1"	0.00	0	0	100
3/4"	0.00	0	0	100
1/2"	671.3	5	5	95
3/8"	1,264.0	8	13	87
1/4"	3,300.2	22	35	65
No.4	1,750.0	12	47	53
Pasa No. 4	7930.50	53		
SUMA	14916.00	100		

DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No.4

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA LA MALLA
10	210.30	22	69	31
20	105.90	11	80	20
40	50.30	5	85	15
60	24.50	3	88	12
100	29.10	3	91	9
200	36.00	4	95	5
PASA No. 200	43.30	5	100	
SUMA	499.40	53		

JEFE DE LABORATORIO

JEFE DE SUPERVISIÓN

VCAL-CAAS-04

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DEL MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DEL INFORME:	26/09/2015

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO
PARA USARSE EN :	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN
UBICACION DEL MUESTREO:	CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

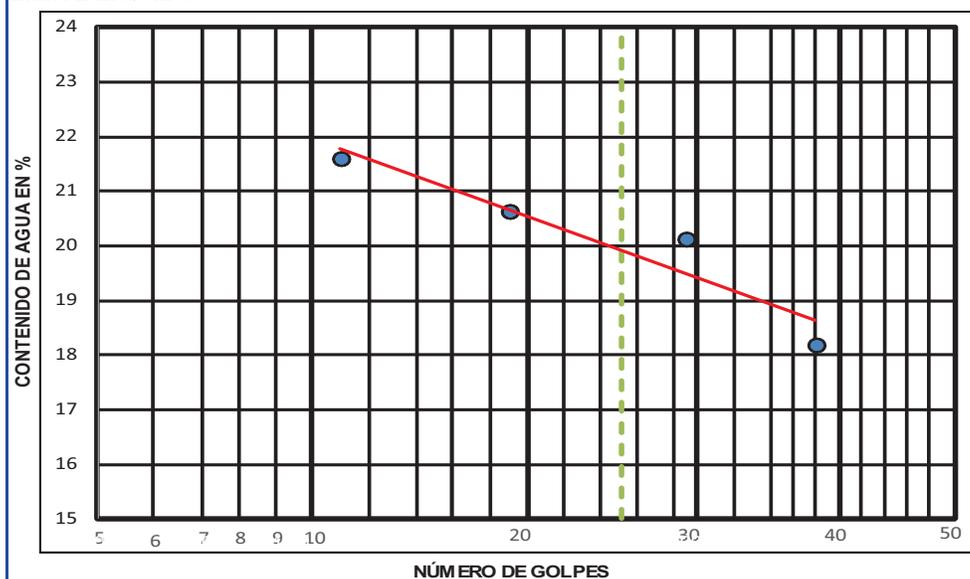
LÍMITE LIQUIDO

CAPSULA	PESO DE LA CAPSULA	CAPSULA + SUELO HÚMEDO	CAPSULA + SUELO SECO	AGUA	PESO SECO	W	NUMERO DE GOLPES
No.	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	%	Golpes
1	22.60	42.10	39.10	3.00	16.50	18.18%	38
2	23.40	43.70	40.30	3.40	16.90	20.12%	29
3	24.10	43.40	40.10	3.30	16.00	20.63%	19
4	21.80	43.20	39.40	3.80	17.60	21.59%	11

LÍMITE PLÁSTICO

						N.P.	
--	--	--	--	--	--	------	--

LIMITE LIQUIDO



LONGITUD MOLDE = 10.22
 LONGITUD BARRA = 10.20
 CONTRACCIÓN LINEAL = 0.02

W = 20.13%
 LL = 19.00%
 LP = N.P.
 IP = N.P.
 Fw = _____
 GPO. SUCS. = SW

VCAL-CAAS-08

OBSERVACIONES:

EL LÍMITE LÍQUIDO DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 25%) SEGÚN NORMA SCT N-CMT-4-02-002/11 "MATERIALES PÉTREOS PARA PAVIMENTOS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

EL JEFE DE LABORATORIO

JEFE DE SUPERVISION

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

VCAL-BAES-04

ING. ISRAEL PÉREZ LÓPEZ

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO
	PARA USARSE EN :	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN
	UBICACION DEL MUESTREO	CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

DETERMINACION DEL EQUIVALENTE EN ARENA

MUESTRA	ENSAYE	NIVEL DE ARCILLA	NIVEL DE ARENA	RESULTADO	RESULTADO PROMEDIO
13	25.00	6.20	3.30	53.23%	52.47%
13	26.00	5.80	3.00	51.72%	

VCAL-CAAS-09

OBSERVACIONES:
 EL PORCENTAJE DE EQUIVALENTE DE ARENA DEL AGREADO PÉTREO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÍNIMO 50%) SEGÚN NORMA SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

JEFE DE LABORATORIO	JEFE DE SUPERVISIÓN
TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	<u>FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL</u>	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	<u>FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS</u>	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	<u>DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DE</u>	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	<u>CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.</u>		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO
PARA USARSE EN :	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN
UBICACION DEL MUESTREO	CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

VERIFICACION DE LA AFINIDAD PETREO ASFALTO MEDIANTE DESPRENDIMIENTO POR FRICCION

MATERIAL ASFALTICO	% DE	ENSAYE	DESPRENDIMIENTO POR FRICCION EN %	PROMEDIO EN %	NORMAS DE CONSTRUCCION S.C.T.
AC-20 MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I	MATERIALES DE 3/8" A 1/4"	MUESTRA 1	18.00	17.70	25 MAX
		MUESTRA 2	17.50		
		MUESTRA 3	17.60		
	MATERIALES DE 1/4" A FINOS	MUESTRA 1	17.00	17.00	25 MAX
		MUESTRA 2	17.10		
		MUESTRA 3	16.90		

OBSERVACIONES:

LA AFINIDAD DEL AGREADO PÉTREO CON RESPECTO AL ASFALTO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA DE GRANULOMETRÍA DENSA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD (MÁXIMO 25%) SEGÚN NORMA SCT N-CMT-4-04/08 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

LABORATORISTA

JEFE DE SUPERVISIÓN

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

VCAL-CAAS-10

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO MEDIANTE LAVADO DEL MATERIAL RECUPERADO

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA;		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 12	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO A SEÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR CON TAMAÑO MÁXIMO DE
PARA USARSE EN : CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENS
DEPOSITO MUESTREADO: PLANTA DE PRODUCCIÓN
UBICACION DEL MUESTREO CARR. FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, KM 124+000 LD

LAVADO DE LA MEZCLA ASFALTICA

PESO INICIAL DE LA MEZCLA:	504.10	gr.
PESO FINAL:	471.90	gr.
ASFALTO EN LA MEZCLA:	32.20	gr.
CONTENIDO DE ASFALTO:	6.82	%

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL MATERIAL DESPUES DEL LAVADO

MALLA	PESO RETENIDO PARCIAL (GRS)	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA LA MALLA
1"	0.00			
3/4"	0.00	0	0	100
1/2"	26.10	6	6	94
3/8"	50.70	11	17	83
1/4"	100.20	21	38	62
No.4	44.80	9	47	53
10	108.60	23	70	30
20	51.20	11	81	19
40	24.80	5	86	14
60	15.40	3	89	11
100	12.10	3	92	8
200	18.80	4	96	4
PASA No. 200	19.20	4	100	
SUMA	471.90			

OBSERVACIONES:

EL CONTENIDO DE ASFALTO DE LA MUESTRA ANALIZADA, CORRESPONDE A LA DEL DISEÑO MARSHALL DE LA MEZCLA ELABORADA EN CALIENTE, AL IGUAL QUE LA GRANULOMETRÍA COMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD DE LA NORMA SCT N-CMT4-04/008 "MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

JEFE DE LABORATORIO

JEFE DE SUPERVISIÓN

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

VCALCAAS-11

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

VERIFICACION DE LA MEZCLA A TRAVEZ DE LA PRUEBA MARSHALL

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CALVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DEL MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

REGISTRO DE VERIFICACION MARSHALL

ENAYE No.	PROBETA No.	C.A. %	PORCENTAJE DE C.A. VERIFICADO			P E S O S			V O L U M E N E S			P E S O		PROPORCIONES EN VOLUMEN			PORCENTAJE DE VACIOS		D E T E R M I N A C I O N D E L A E S T A B I L I D A D						FLUJO mm
			AL	A LA	RECUBRIMIENTO	MATERIAL DE ESPECIMEN	RECUBRIMIENTO	DE RECUB.	ESPECIMEN	VOLUMETRICO	ESPECIFICO	CEMENTO	MATERIAL	YACIOS	MATERIAL	LLENADOS	LECTURA	ALTURA	ESTABILIDAD	FACTOR DE CORRECCION	ESTABILIDAD				
																						EN AIRE, g	EN AIRE, g	EN AGUA, g	
1	1	6.82	6.82	6.39	1114.1	1096.7	578.60	17.4	535.5	19.89	515.61	2.13	2.23	13.21	82.39	4.40	17.61	75.01	53	6.35	1086.50	1.000	1087	2.78	
1	2	6.82	6.82	6.39	1116.7	1098.4	582.40	18.3	534.3	20.91	513.39	2.14	2.23	13.27	82.78	3.95	17.22	77.06	51	6.37	1045.50	0.995	1040	2.69	
1	3	6.82	6.82	6.39	1117.2	1098.6	579.90	18.6	537.3	21.26	516.04	2.13	2.23	13.21	82.39	4.40	17.61	75.01	55	6.40	1127.50	0.988	1114	2.80	
PROMEDIO												2.13	2.23	PROMEDIO		4.25	17.48	PROMEDIO						1080	2.76

DATOS COMPLEMENTARIOS

PESO ESPECIFICO CEMENTO ASFALTICO	1.030
PESO ESPECIFICO MATERIAL PETREO	2.420
CONSTANTE DEL ANILLO MARSHALL	20.500
PESO ESPECIFICO PARAFINA	0.875

EL JEFE DE LABORATORIO

EL JEFE DE SUPERVISION

VCAL-CAAS-12

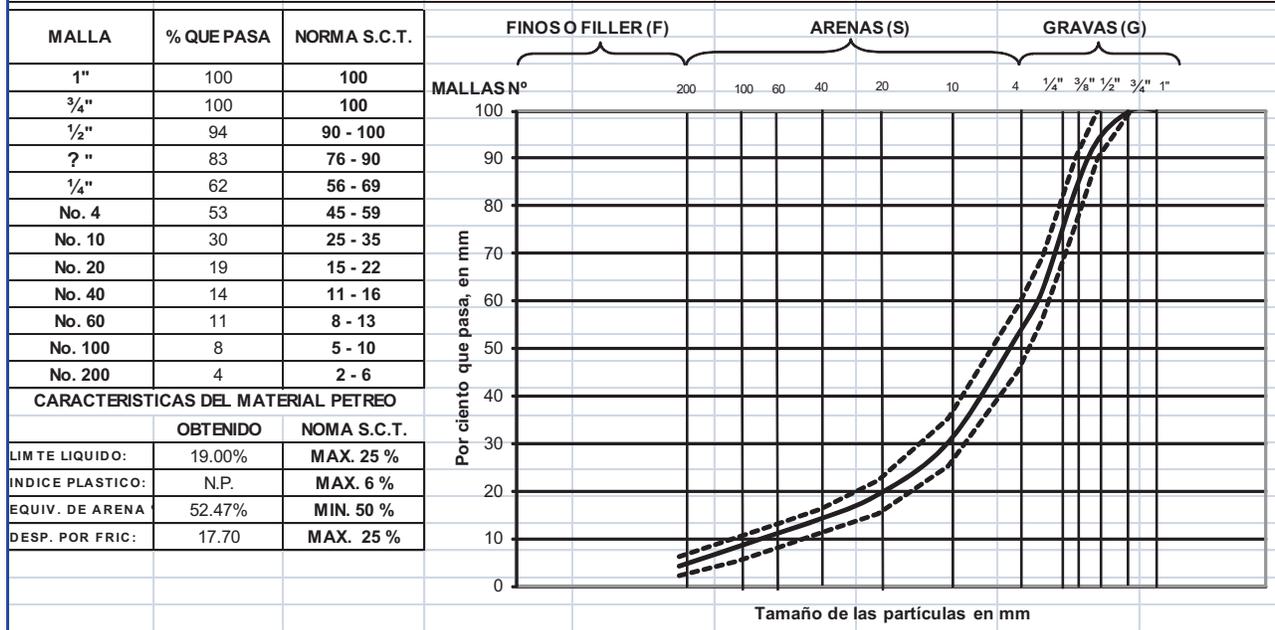
TEC. JESUS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

INFORME DE GRANULOMETRIA DESPUES DEL LAVADO Y CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL		
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	CLAVE:	LOTE No. 13
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.	FECHA DE INFORME:	26/09/2015

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO			
	PARA USARSE EN:	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA			
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN			
	TEMPERATURA DE SALIDA DE LA PLANTA:	175 °C	TEMPERATURA DE TENDIDO:	164 °C	
	TENDIDAD DEL KM.	112+000	AL KM.	113+000	CUERPO: Lado Izquierdo



CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA:			CARACTERÍSTICAS DEL ESPECIMEN:					
	OBTENIDO	DEL PROYECTO	OBTENIDO	NORMA S.C.T.	OBTENIDO	NORMA S.C.T.	OBTENIDO	NORMA S.C.T.
TENIDO ASF. EN %	6.82	6.80	PESO ESPECIFICO:	2230	kg./m³	FLUJO:	2.76	2 - 3.5
TIPO:	AC-20 MOD	AC - 20 MOD	PESO VOLUMETRICO:	2130	kg./m³	VACIOS:	4.25	3 - 5
ADITIVO USADO:	NINGUNO	NINGUNO	ESTABILIDAD:	1,080	815 MINIMO	V.A.M.:	17.48	14 MIN.

OBSERVACIONES:

LAS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LA MEZCLA ANALIZADA, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL DISEÑO MARSHALL (CONTENIDO DE ASFALTO) Y NORMA N-CMT-4-05-003/08 "CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA CARRETERAS", COMO SE INDICA EN LA E.P.S. 13 "CONCRETO ASFÁLTICO (PARA CARPETA, RENIVELACIONES Y BACHEO)", DE ESTA SUPERVISIÓN.

EL JEFE DE LABORATORIO EL JEFE DE SUPERVISION

VCAL-CAAS-13

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

EXTRACCION DE CORAZONES Y COMPACTACIONES

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO MÁXIMO
	PARA USARSE EN:	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA Densa
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN

ENSAYE No.	ESTACIÓN (KM)	CUERPO LADO	ESPESORES		TOTAL EN CM.	PESO EN		VOLUMEN	PESO VOLUMÉTRICO		% COMPACTACIÓN
			1ª CAPA	2ª CAPA		AIRE	AGUA		LUGAR	MÁXIMO	
13	112+300	IZQ.	5.20	NO APLICA	5.20	1,098.20	583.60	514.60	2,134	2,230	95.70
				PROMEDIO:	5.20			PROMEDIO:			95.70

OBSERVACIONES:
 EL GRADO DE COMPACTACIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE ASÍ COMO EL ESPESOR COMPACTO DE LA MISMA, CUMPLEN CON LOS VALORES MÍNIMOS DE PROYECTO, 95% Y 5.0 CM RESPECTIVAMENTE.

VCAL-CAAS-14	EL JEFE DE LABORATORIO	EL JEFE DE SUPERVISION
	TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

112

LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

PERMEABILIDAD

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200		
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTENo. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARA BACHEO PROFUNDO AISLADO CON CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM DE ESPESOR, CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" A FINOS, CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO ECR-60, COMPACTADO AL 95% DE SU PESO
	PARA USARSE EN:	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRANULOMETRÍA DENSA
	DEPOSITO MUESTREADO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN

ENSAYE No.	ESTACIÓN (KM)	CUERPO LADO	VOLUMEN			INDICE DE PERMEABILIDAD		OBSERVACIONES
			INICIAL	FINAL	DIFERENCIA	DEL LUGAR	NORMA	
13	112+500	IZQ.	1,247	1,208	39.00	3.13%	10.00%	ENSAYE REALIZADO PARA EL TRAMO DEL KM 112+000 AL KM 113+000
					PROMEDIO:	3.13%		

OBSERVACIONES:

EL PORCENTAJE DE PERMEABILIDAD DEL ENSAYE REALIZADO, CUMPLE CON LO MÍNIMO NORMADO (10 %).

	EL JEFE DE LABORATORIO	EL JEFE DE SUPERVISION
VCAL-CAAS-15	TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS.
CAMP./QUINTANA ROO

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200

LOCALIZACION: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

FECHA DE MUESTREO: 21/09/2015

DEPENDENCIA: CENTRO SCT

FECHA DE INFORME: 26/09/2015

DATOS PARA LA CARTA ESTADISTICA

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+300																		PROMEDIO
% DE CONTENIDO CEMENTO ASFÁLTICO DEL LAVADO	6.82																		6.82

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+300																		PROMEDIO
ESPESOR	5.20																		5.20

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+500																		PROMEDIO
PERMEABILIDAD	3.13																		3.13

VCAL-CAAS-16

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.



EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

TRAMO:

FRANCISCO ESCARCEGA - LIM.
EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

SUBTRAMO:

DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y
DEL KM 129+000 AL KM 139+200

LOCALIZACION:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

FECHA DE MUESTREO:

21/09/2015

DEPENDENCIA:

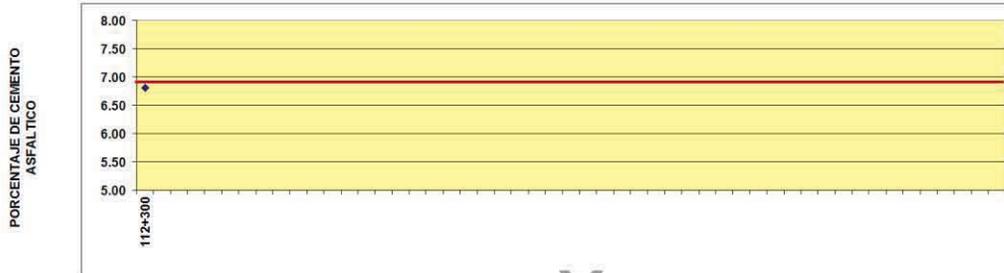
CENTRO SCT

FECHA DE INFORME:

26/09/2015

CARTAS ESTADISTICAS

CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO DESPUES DEL LAVADO

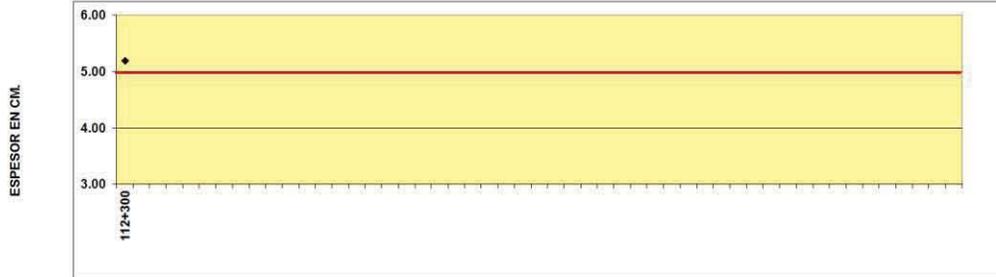


PROMEDIO:

NOTA: SE TOMA COMO REFERENCIA UN 6.8 %, OBTENIDO POR EJECUTORA EN SU DISEÑO.

CADENAMIENTO

ESPESOR PROMEDIO



PROMEDIO:

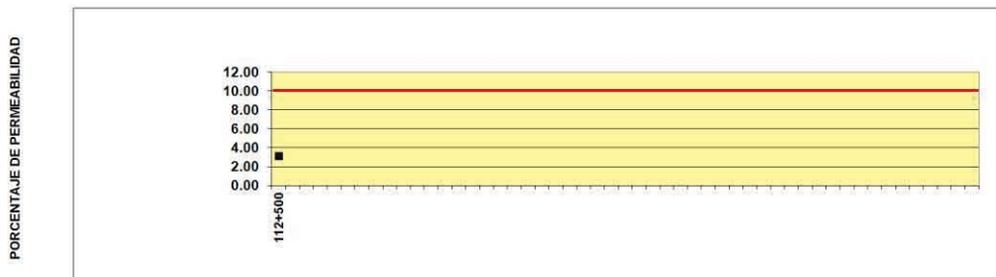
SE TOMA COMO MINIMO EL DEL PROYECTO DE 5 CM.

CADENAMIENTO

VCAL-CAAS-17

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN

PERMEABILIDAD



PROMEDIO:

DE ACUERDO A LA NORMA MAXIMO 10 %

CADENAMIENTO

VCAL-CAAS-17

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200

LOCALIZACION: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

FECHA DE MUESTREO: 21/09/2015

DEPENDENCIA: CENTRO SCT

FECHA DE INFORME: 26/09/2015

DATOS PARA LA CARTA ESTADISTICA

ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+300																		PROMEDIO
ESTABILIDAD	1080.25																		1080.25
ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+300																		PROMEDIO
FLUJO	2.76																		2.76
ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+300																		PROMEDIO
VACIOS	4.25																		4.25
ELEMENTO O CADENAMIENTO	112+300																		PROMEDIO
V.A.M.	17.48																		17.48

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN



LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.



EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

TRAMO:

FRANCISCO ESCARCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

SUBTRAMO:

DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200

LOCALIZACION: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

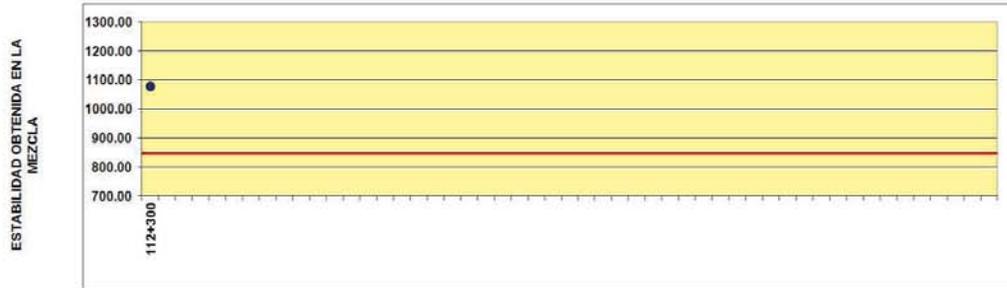
FECHA DE MUESTREO: 21/09/2015

DEPENDENCIA: CENTRO SCT

FECHA DE INFORME: 26/09/2015

CARTAS ESTADISTICAS

ESTABILIDAD

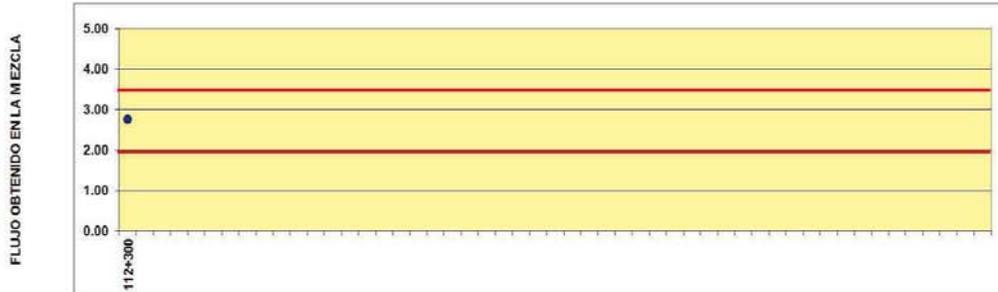


PROMEDIO:

NOTA: 815 MINIMO DE ACUERDO A LA NORMA.

CADENAMIENTO

FLUJO



PROMEDIO:

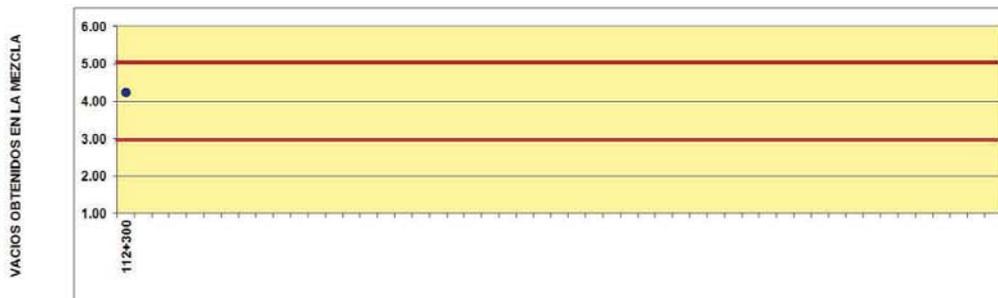
NOTA: EL RANGO ADMISIBLE ES DE 2 - 3.5 DE ACUERDO A LA NORMA.

CADENAMIENTO

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN

VCAL-CAAS-19

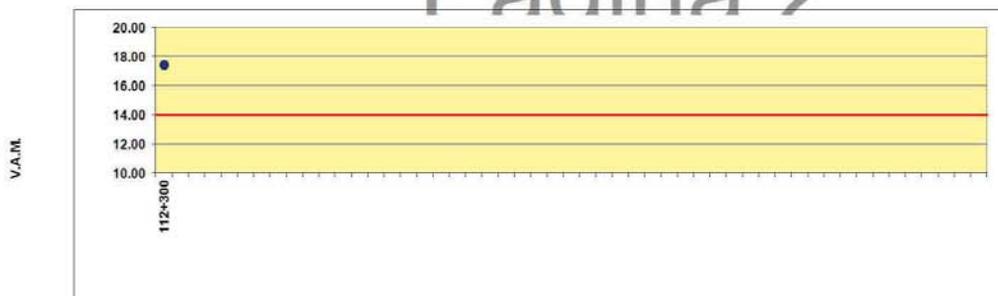
VACIOS



PROMEDIO:

NOTA: DE 3 - 5 DE ACUERDO A LA NORMA.

V.A.M.



PROMEDIO:

NOTA: MINIMO 14 DE ACUERDO A LA NORMA.

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
JEFE DE SUPERVISIÓN

VCAL-CAAS-15

Página 2

CALIDAD PARA EMULSIONES ASFALTICAS CATIONICAS ECR-60

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CARRETERA: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE: LOTE No. 13
TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO: 21/09/2015
SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME: 26/09/2015

CARACTERISTICAS DE LA EMULSION	ENSAYE	CALSIFICACION						
		ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA % MINIMO	65.2	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROLA A 25 °C, S. MINIMO		--	--	--	--	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROLA 50 °C, S. MINIMO	15.4	5	40	50	25	--	--	--
ASENTAMIENTO EN 5 DIAS; DIFERENCIA EN % MAXIMO	4.2	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN PESO EN MALLA No. 20 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ: %MAXIMO	0.1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PASA MALLA No. 20 Y SE RETIENE EN LA MALLA No. 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ %MAXIMO	0.22	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO % MINIMO		--	--	--	90	90	--	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO % MINIMO		--	--	--	75	75	--	75
CARGA ELECTRICA DE LA PARTICULA	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN, %MAXIMO		--	3	3	5	--	15	--
INDICE DE RUPTURA, %	96.8	? 100	? 100	? 100	80 ? 140	? 120	--	? 120
DEL RESIDUO DE LA DESTILACION								
VISCOSIDAD DINAMICA A 60 °C, PaS (P)	55.5	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACION A 25 °C, 100 gr. 5 seg.; 10 mm.	120.2	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD, %MINIMO	114.7	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	--
DUCTILIDAD A 25 °C, cm, MINIMO	45.3	40	40	40	40	40	40	--

OBSERVACIONES: NORMA N-CMT-4-05-001/06

LA MUESTRA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ENSAYADA, CORRESPONDE A UNA EMULSIÓN CATIONICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO, CLASIFICADA COMO ECR-60.

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
EL JEFE DE LABORATORIO	EL JEFE DE SUPERVISION

VCAL-BAES-21

CALIDAD PARA EMULSION ASFALTCA MODIFICADA XXX-XX

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	CLAVE:	LOTE No. 13
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	FECHA DE MUESTREO:	21/09/2015
SUBTRAMO:	DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200	FECHA DE INFORME:	26/09/2015

	CARACTERISTICAS	CALSIFICACION	
	DE LA EMULSION	ENSAYE	VALOR
	CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA %MINIMO		60
	VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROLA 50 °C, S. MAXIMO.		50 - 200
	ASENTAMIENTO EN 5 DIAS; DIFERENCIA EN %MAXIMO		3
	RETENIDO EN PESO EN MALLA No. 20 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ: %MAXIMO		0.1
	CARGA ELECTRICA DE LA PARTICULA		(+)
	DISOLVENTE EN VOLUMEN, %MAXIMO		3
	DEMULSIBILIDAD, % MINIMO		60
	INDICE DE RUPTURA, %		80 - 140
	DEL RESIDUO DE LA DESTILACION		
	PENETRACION A 25 °C, 100 gr. 5 seg.; 10 mm.		100 - 200
	DUCTILIDAD A 25 °C, cm, MINIMO		30
	RECUPERACION ELASTICA EN DUCTILOMETRO A 25°C, 20 CM, 5 MIN. %MINIMO		40
	RECUPERACION ELÁSTICA EN DUCTILOMETRO A 10°C, 20 CM, 5 MIN. %MINIMO		50

OBSERVACIONES: NORMA N-CMT-4-05-002/06

NO APLICA

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX	ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ
----------------------------	-------------------------

EL JEFE DE LABORATORIO	VCAL-BAES-21	EL JEFE DE SUPERVISION
------------------------	--------------	------------------------


CALIDAD PARA CEMENTO ASFALTICO POR VISCOSIDAD DINAMICA A 60° C, XX-XX

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CARRETERA: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL **CLAVE:** LOTE No. 13

TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO **FECHA DE MUESTREO:** 21/09/2015

SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200 **FECHA DE INFORME:** 26/09/2015

CARACTERISTICAS DE LA EMULSION	ENSAYE	CALSIFICACION			
		AC-5	AC-10	AC-20	AC-30
VISCOSIDAD DINAMICA A 60 °C, PaS (P)		50 ± 10 (500 ± 100)	100 ± 20 (1000 ± 200)	200 ± 40 (2000 ± 400)	300 ± 60 (3000 ± 600)
VISCOSIDAD CINEMATICA A 135 °C, mm2/S MINIMO (1mm2/centistroke)		175	250	300	350
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 135 °C, S. MINIMO		80	110	120	150
PENETRACION A 25 °C, 100 gr.; 5 seg. MINIMO		140	80	60	50
PUNTO DE INFLAMACION CLEVELAND, °C MINIMO		177.00	219.00	232.00	232.00
SOLUBILIDAD % MINIMO		99	99	99	99
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO, °C		37 - 43	45 - 52	48 - 56	50 - 58
DEL RESIDUO DE LA PRUEBA DE LA PELICULA DELGADA:					
PERDIDA POR CALENTAMIENTO A 163 °C, % MAXIMO		1	0.5	0.5	0.5
VISCOSIDAD DINAMICA A 60 °C, PaS (P) MAXIMO		200 (2000)	400 (4000)	800 (8000)	1200 (12000)
DUCTILIDAD A 25 °C, cm, MINIMO		100	75	50	40
PENETRACION RETENIDA A 25 °C, % MINIMO		46	50	54	58

OBSERVACIONES: NORMA N-CMT-4-05-001/06

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

EL JEFE DE LABORATORIO

VCAL-BAES-22

EL JEFE DE SUPERVISION

CALIDAD PARA CEMENTO ASFALTICO MODIFICADO, AC-20

OBRA: CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

EJECUTORA: CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CARRETERA: FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL **CLAVE:** LOTE No. 13

TRAMO: FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO **FECHA DE MUESTREO:** 21/09/2015

SUBTRAMO: DEL KM 106+000 AL KM 120+000 Y DEL KM 129+000 AL KM 139+200 **FECHA DE INFORME:** 26/09/2015

CARACTERISTICAS DE LA EMULSION	ENSAYE	CALSIFICACION				
		AC-5 (TIPO I ó II)	AC-20 (TIPO I)	AC-20 (TIPO II)	AC-20 (TIPO III)	AC-20 (HULE MOLIDO)
VISCOSIDAD SAYBOLT - FULOL A 135 °C, S. MAXIMO.	958	500	1000	1000	1000	--
VISCOSIDAD ROTACIONAL BROOKFIELD A 135°C, Pa s, MAXIMO	3.6	2	4	3	4	--
VISCOSIDAD ROTACIONAL BROOKFIELD (TIPO HAKE) A 177°C, Pa s, MAXIMO		--	--	--	--	7
PENETRACION A 25 °C, 100 gr.; 5 seg. MINIMO	50.8	80	40	40	30	30
PENETRACION A 4 °C, 200 gr.; 60 seg. MINIMO	28.7	40	25	25	20	15
PUNTO DE INFLAMACION CLEVELAND, °C MINIMO	265.2	220	230	230	230	230
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO, °C MINIMO	58.1	45	55	55	53	57
SEPARACION, DIFERENCIA ANILLO Y ESFERA, °C, MAXIMO.	2.3	3	3	3	4	5
RECUPERACION ELASTICA POR TORSION A 25 °C, %MINIMO	38.7	25	35	30	15	40
RESILIENCIA A 25 °C; % MINIMO	23.6	20	20	20	25	30
DEL RESIDUO DE LA PELICULA DEL GADA						
PERDIDA POR CALENTAMIENTO A 163 °C, %MAXIMO	0.8	1	1	1	1	1
PENETRACION A 4°C, 200 G, 60 S, 10' MM, MINIMO		--	--	--	--	10
PENETRACION RETENIDA A 4°C, 200G, 60 S, % MINIMO	69.4	65	65	65	55	75
RECUPERACION ELASTICA EN DUCTILOMETRO A 25 °C, % MINIMO	66.2	50	60	60	30	55
INCREMENTO DE TEMPERATURA ANILLO Y ESFERA, °C, MAXIMO		--	--	--	--	10
tiempo REOLOGICO DE CORTE DINAMICO A 76 °C (G'/SEN MINIMO	2.7	--	2.2	2.2	2.2	2.2
tiempo REOLOGICO DE CORTE DINAMICO A 64 °C (G'/SEN MINIMO		2.2	--	--	--	--
ANILLO ELASTICIDAD, A 76 °C; °(GRADOS) MAXIMO.	71.2	--	75	70	75	--
ANILLO ELASTICIDAD, A 64 °C; °(GRADOS) MAXIMO.		75	--	--	--	--

OBSERVACIONES: NORMA N-CMT-4-05-002/06

LA MUESTRA DE CEMENTO ASFÁLTICO ENSAYADA, CORRESPONDE A UNA CEMENTO ASFÁLTICO AC-20 MODIFICADO CON POLÍMERO TIPO I.

TEC. JESÚS GABRIEL MAY COX

ING. ISRAEL PEREZ LÓPEZ

EL JEFE DE LABORATORIO

VCAL-BAES-23

EL JEFE DE SUPERVISION

E.P.S. 14 MEDICIONES DEL INDICE DE PERFIL

EJECUCIÓN.- El kilómetro de verificación para este concepto deberá presentarse de acuerdo a lo solicitado en la tabla siguiente. Al inicio de cada reporte de verificación de calidad deberán presentar una portada con el nombre de la carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizada la medición, un resumen de los resultados, y un dictamen de evaluación de acuerdo a los resultados obtenidos cada 200 metros y la carta estadística de los resultados (en caso de tener varios kilómetros dentro de un sólo tramo se presentará una carta estadística que comprenda todos los kilómetros), dicha verificación deberá ser por tramo de carpeta. Cada kilómetro de la medición del índice de perfil deberá realizarse en ambos sentidos; además deberá considerar que sólo se podrán presentar para pago los kilómetros realizados durante el mes en curso, o el mes anterior.

(Formatos VCAL-INPE-01 al VCAL-INPE-04) .

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Mediciones del Índice de perfil (Ip), obtenidas conforme al procedimiento de la suma de irregularidades medidas mediante un perfilógrafo, debiendo presentar las gráficas por sub-tramos de 200 metros de lo realizado en cada kilómetro ejecutado en ambos sentidos de circulación, según la Norma M-MMP-4-07-.002/06	1	Por cada kilómetro tendido de carpeta en ambos sentidos de circulación (ida y regreso).

Para el caso de caminos con cuatro carriles de circulación, se deberán realizar las mediciones en ambos sentidos en los dos cuerpos, si sólo se realizan trabajos en un cuerpo, las mediciones se llevarán a cabo en los carriles de alta y baja velocidad.

Dicha medición deberá cumplir con la norma **N-CSV-CAR-3-02-005 Carpeta Asfáltica de Granulometría Densa, inciso H.2. Índice de Perfil.**

Deberá presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado, conforme a los formatos establecidos. El adelanto de las obras y la cantidad de kilómetros elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

MEDICION.- La unidad de medida será el kilometro, la periodicidad con que se presentara será mensual. Este informe deberá ser entregado en la RO y en el DSO, de acuerdo al calendario de revisión y al formato anteriormente indicado.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de los kilómetros con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina y laboratorio necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo de medición, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



VCAL-PERF-01

LEVANTAMIENTO DEL INDICE DE PERFIL

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO EN FRÍO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM. DE ESPESOR COMPACTO, CON UNA META DE 10.0 KM. DEL KM. 58+800 AL KM. 68+800 DEL TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DE LA CARRETERA ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN.
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON
SUBTRAMO:	KM. 68+800 AL 64+800
EJECUTORA:	MARLEY'IS S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ
CONTRATO:	2015 04 CB A 054 W 00 2015



VCAL-PERF-02

México, D.F. a 04 de Septiembre de 2015.

ING. MANUEL BORJA DOMINGUEZ
Residente General de Conservación de Carreteras
CENTRO SCT CAMPECHE
PRESENTE

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, la Evaluación del Índice de Perfil correspondiente a la Obra:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO EN FRÍO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM. DE ESPESOR COMPACTO, CON UNA META DE 10.0 KM. DEL KM. 58+800 AL KM. 68+800 DEL TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DE LA CARRETERA ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN.

1.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

El método utilizado para la medición del Índice de Perfil es el indicado en la norma M-MMP-4-07-002/06 “Procedimiento para determinar, mediante el empleo de un perfilógrafo tipo California, el Índice de Perfil (IP) de la superficie de rodadura de un pavimento”.

El equipo utilizado para la obtención del Índice de Perfil es un equipo computarizado, el cual se obtuvo a través de un **Perfilógrafo Modelo 420**, marca **AMES**, tipo California, constituido por: una estructura de aluminio de 10.70 m. de longitud y tiene un ancho en la parte delantera y trasera de 1.0 m., el cual cuenta con una rueda de bicicleta que nos indica la distancia recorrida, también cuenta con una rueda en la parte central del equipo que detecta las variaciones en la superficie de rodamiento, las cuales son enviadas al equipo de computo que se encuentra conectado con el sensor que se encuentra ubicado en la rueda de bicicleta para que finalmente se obtenga el diagrama denominado “Perfilograma” donde se muestran las irregularidades superficiales de cada franja analizada. De acuerdo con la normativa SCT la obtención del Índice de Perfil en cada línea de tendido, se hará a lo largo de la línea imaginaria ubicada a (90 ± 20) cm. de la orilla interior de la línea de tendido, por evaluar, las mediciones se dividirán en secciones consecutivas de 200 m.

Las mediciones se ejecutaron en tramos de 200 m

La ejecución de los trabajos se realizó el día 02 de Septiembre de 2015.

2.- ANALISIS DE RESULTADOS

2.1 La relación de los tramos de la Carretera: **ESCARCEGA-CHAMPOTON**, está indicada en la siguiente tabla:

DEL KILOMETRO	AL KILOMETRO	OBSERVACIONES
68+800	64+800	CARRIL DE BAJA
68+800	64+800	CARRIL DE ALTA

2.2.- Analizando el tramo del Km.68+800 AL 64+800 Cuerpo Unico Carril de Baja se obtuvieron resultados con valor mínimo de 23.51 cm./km. y valor máximo de 26.24 cm./km. con un promedio de 24.73 cm./km.

Expresando los resultados en porcentaje se tiene lo siguiente:

PARAMETROS DE EVALUACION	NUMERO DE TRAMOS	PORCENTAJE
0.00 - 26.00 CM.	16	80.00
26.00 - 31.00 CM.	4	20.00
31.00 - 46.00 CM.		
MAYOR A 46.00 CM.		
SUMA	20	100.00

2.2.- Analizando el tramo del Km.68+800 AL 64+800 Cuerpo Unico Carril de Alta se obtuvieron resultados con valor mínimo de 23.90 cm./km. y valor máximo de 27.12 cm./km. con un promedio de 25.20 cm./km.

Expresando los resultados en porcentaje se tiene lo siguiente:

PARAMETROS DE EVALUACION	NUMERO DE TRAMOS	PORCENTAJE
0.00 - 26.00 CM.	18	90
26.00 - 31.00 CM.	2	10
31.00 - 46.00 CM.		
MAYOR A 46.00 CM.		
SUMA	20	100

3.- CONCLUSIONES

De acuerdo con los valores promedio el Índice de Perfil de los tramos del Km. 68+800 AL 64+800, Cuerpo Unico Carril de Baja y Alta se ubica dentro de los parámetro de evaluación de 0-26 cm./km. considerándose que la superficie de rodamiento se encuentra en muy buenas condiciones.

Agradeciendo sus atenciones, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE

ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ
JEFE DE SUPERVISION

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO EN FRÍO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM. DE ESPESOR COMPACTO, CON UNA META DE 10.0 KM. DEL KM. 58+800 AL KM. 68+800 DEL TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DE LA CARRETERA ESCÁRCEGA-CHAMPOTÓN.	FECHA DE CALCULO:	03/09/2015
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	EQUIPO UTILIZADO:	PERFILOGRAFO AMES TIPO CALIFORNIA MODELO 4200.
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON		
SUBTRAMO:	DEL KM. 68+800 AL 64+800	TIPO DE SUPERFICIE:	CONCRETO ASFALTICO
EJECUTORA:	MARLEYIS S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ		
CONTRATO:	2015 04 CB A 054 W 00 2015	CAPA ANALIZADA:	RODADURA

RESUMEN DE VALORES OBTENIDOS SENTIDO 1

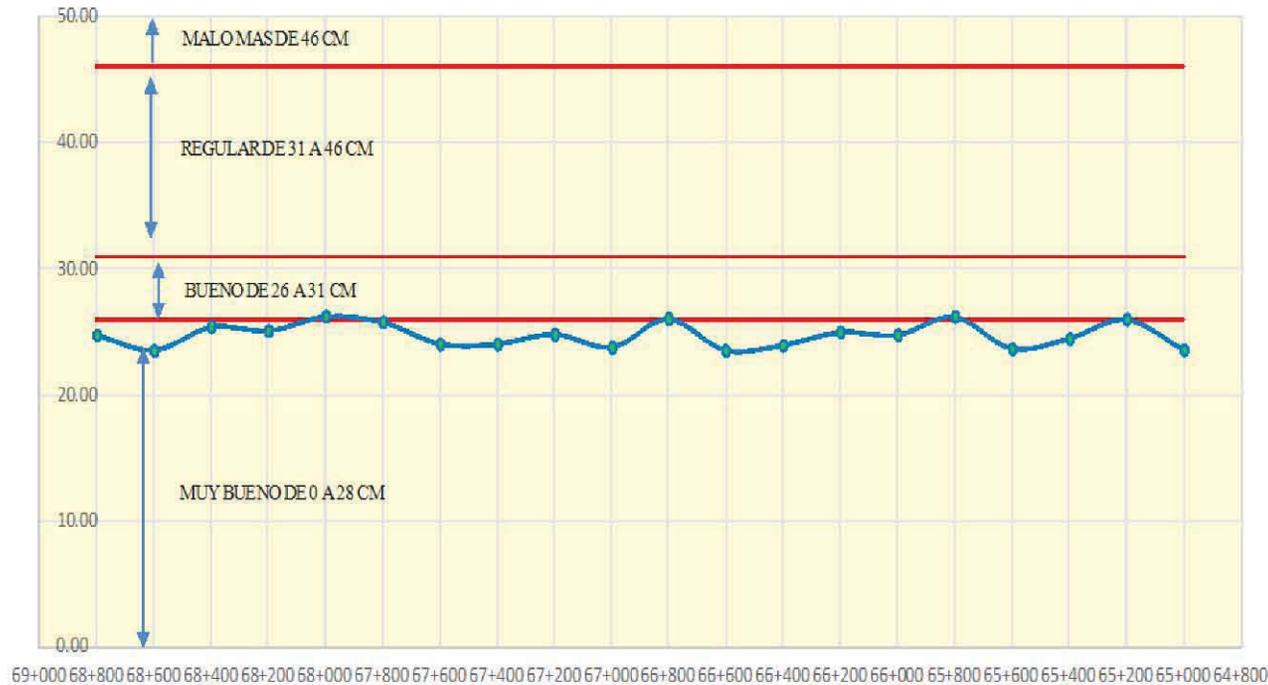
CADENAMIENTOS		CARRIL	CUERPO	SUMA DE DEF. EN MM.	INDICE DE PERFIL EN MM./KM.	SUMA DE DEF. EN CM.	INDICE DE PERFIL EN CM./KM.	INDICE DE PERFIL
DEL KM.	AL KM.							
68+800	68+600	BAJA	UNICO	1286.32	247.40	128.63	24.74	
68+600	68+400	BAJA	UNICO	1282.32	235.29	128.23	23.53	
68+400	68+200	BAJA	UNICO	1275.63	254.16	127.56	25.42	
68+200	68+000	BAJA	UNICO	1265.38	250.93	126.54	25.09	
68+000	67+800	BAJA	UNICO	1253.63	262.43	125.36	26.24	
67+800	67+600	BAJA	UNICO	1235.65	257.80	123.57	25.78	
67+600	67+400	BAJA	UNICO	1256.98	240.30	125.70	24.03	
67+400	67+200	BAJA	UNICO	1289.56	240.28	128.96	24.03	
67+200	67+000	BAJA	UNICO	1278.65	248.05	127.87	24.81	
67+000	66+800	BAJA	UNICO	1289.31	237.79	128.93	23.78	
66+800	66+600	BAJA	UNICO	1269.23	260.44	126.92	26.04	
66+600	66+400	BAJA	UNICO	1231.26	235.13	123.13	23.51	
66+400	66+200	BAJA	UNICO	1256.23	239.29	125.62	23.93	
66+200	66+000	BAJA	UNICO	1248.65	249.78	124.87	24.98	
66+000	65+800	BAJA	UNICO	1247.62	247.54	124.76	24.75	
65+800	65+600	BAJA	UNICO	1235.26	262.10	123.53	26.21	
65+600	65+400	BAJA	UNICO	1223.23	236.68	122.32	23.67	
65+400	65+200	BAJA	UNICO	1201.56	244.59	120.16	24.46	
65+200	65+000	BAJA	UNICO	1235.64	260.00	123.56	26.00	
65+000	64+800	BAJA	UNICO	1245.36	235.79	124.54	23.58	
MUY BUENO	0.00 - 26.00				PROMEDIO:	125.54	24.73	
BUENO	26.00-31.00				MAXIMO:	128.96	26.24	
REGULAR	31.00 - 46.00				MINIMO:	120.16	23.51	
MALO	> 46.00							

Observaciones: VCAL-PERF-03

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO EN FRÍO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM. DE ESPESOR COMPACTO, CON UNA META DE 10.0 KM. DEL KM. 58+800 AL KM. 68+800 DEL TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DE LA CARRETERA	FECHA DE CALCULO:	03/09/2015
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTÓN	EQUIPO UTILIZADO:	PERFILOGRAFO AMES TIPO CALIFORNIA MODELO 4200.
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTÓN	TIPO DE SUPERFICIE:	CONCRETO ASFALTICO
SUBTRAMO:	DEL KM. 68+800 AL 64+800	CAPA ANALIZADA:	RODADURA
EJECUTORA:	MARLEYTS S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ		
CONTRATO:	2015 04 CB A 054 W 00 2015		

CARTA ESTADISTICA SENTIDO 1

INDICE DE PERFIL CUERPO UNICO CARRIL DE BAJA DEL 68+800 AL KM 64+800



ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ
JEFE DE SUPERVISION

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO EN FRÍO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM. DE ESPESOR COMPACTO, CON UNA META DE 10.0 KM. DEL KM. 58+800 AL KM. 68+800 DEL TRAMO ESCÁRCEGA - CHAMPOTÓN DE LA CARRETERA	FECHA DE CALCULO:	03/09/2015
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	EQUIPO UTILIZADO:	PERFILOGRAFO AMES TIPO CALIFORNIA MODELO 4200.
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON		
SUBTRAMO:	DEL KM. 68+800 AL 64+800	TIPO DE SUPERFICIE:	CONCRETO ASFALTICO
EJECUTORA:	MARLEY'S S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ		
CONTRATO:	2015 04 CB A 054 W 00 2015	CAPA ANALIZADA:	RODADURA

RESUMEN DE VALORES OBTENIDOS SENTIDO 2

CADENAMIENTOS		CARRIL	CUERPO	SUMA DE DEF. EN MM.	INDICE DE PERFIL EN MM/KM.	SUMA DE DEF. EN CM.	INDICE DE PERFIL EN CM./KM.	INDICE DE PERFIL
DEL KM.	AL KM.							
68+800	68+600	ALTA	UNICO	1241.36	252.58	124.14	25.26	
68+600	68+400	ALTA	UNICO	1263.47	257.98	126.35	25.80	
68+400	68+200	ALTA	UNICO	1274.55	244.92	127.46	24.49	
68+200	68+000	ALTA	UNICO	1289.76	259.47	128.98	25.95	
68+000	67+800	ALTA	UNICO	1297.55	252.39	129.76	25.24	
67+800	67+600	ALTA	UNICO	1287.54	247.35	128.75	24.73	
67+600	67+400	ALTA	UNICO	1296.37	246.44	129.64	24.64	
67+400	67+200	ALTA	UNICO	1274.12	239.03	127.41	23.90	
67+200	67+000	ALTA	UNICO	1261.47	252.33	126.15	25.23	
67+000	66+800	ALTA	UNICO	1227.89	246.32	122.79	24.63	
66+800	66+600	ALTA	UNICO	1235.69	270.30	123.57	27.03	
66+600	66+400	ALTA	UNICO	1245.65	259.63	124.57	25.96	
66+400	66+200	ALTA	UNICO	1252.37	244.72	125.24	24.47	
66+200	66+000	ALTA	UNICO	1269.78	240.56	126.98	24.06	
66+000	65+800	ALTA	UNICO	1246.89	255.66	124.69	25.57	
65+800	65+600	ALTA	UNICO	1285.46	251.59	128.55	25.16	
65+600	65+400	ALTA	UNICO	1238.27	240.74	123.83	24.07	
65+400	65+200	ALTA	UNICO	1276.23	250.90	127.62	25.09	
65+200	65+000	ALTA	UNICO	1264.23	271.18	126.42	27.12	
65+000	64+800	ALTA	UNICO	1297.86	256.55	129.79	25.66	

MUY BUENO	0.00 - 26.00		PROMEDIO:	126.63	25.20
BUENO	26.00 - 31.00		MAXIMO:	129.79	27.12
REGULAR	31.00 - 46.00		MINIMO:	122.79	23.90
MALO	> 46.00				

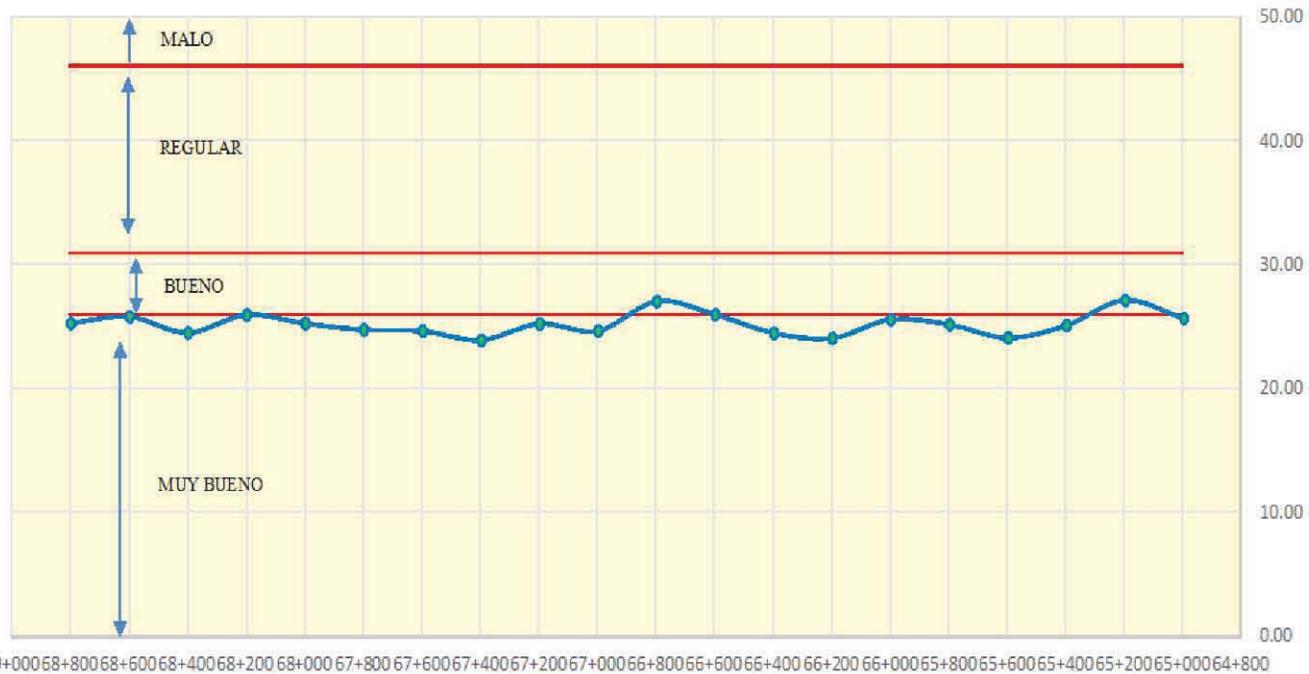
Observaciones: VCAL-PERF-04

Parámetros obtenidos de la Norma: N-CSV-CAR-3-02-005/06

OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO EN FRÍO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 5.0 CM. DE ESPESOR COMPACTO, CON UNA META DE 10.0 KM. DEL KM. 58+800 AL KM. 68+800 DEL	FECHA DE CALCULO:	03/09/2015
CARRETERA:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	EQUIPO UTILIZADO:	PERFILOGRAFO AMES TIPO CALIFORNIA MODELO 4200.
TRAMO:	ESCARCEGA-CHAMPOTON	TIPO DE SUPERFICIE:	CONCRETO ASFALTICO
SUBTRAMO:	DEL KM. 68+800 AL 64+800	CAPA ANALIZADA:	RODADURA
EJECUTORA:	MARLEYIS S. P. R. DE R. L. E ISAC GARCÍA RODRÍGUEZ		
CONTRATO:	2015 04 CB A 054 W 00 2015		

CARTA ESTADISTICA SENTIDO 2

INDICE DE PERFIL CUERPO UNICO CARRIL DE ALTA DEL 68+800 AL KM 64+800



ING. ISRAEL PEREZ LOPEZ
JEFE DE SUPERVISION

E.P.S. 15 MEDICIONES DE LA RESISTENCIA A LA FRICCIÓN

EJECUCION.- El kilómetro de verificación para este concepto deberá presentarse de acuerdo a lo solicitado en la tabla siguiente. Al inicio de cada reporte de verificación de calidad deberán presentar una portada con el nombre de la carretera, tramo y sub-tramo donde fue realizada la medición, un resumen de los resultados y un dictamen de evaluación de acuerdo a los resultados obtenidos cada 200 metros y la carta estadística de los resultados (en caso de tener varios kilómetros dentro de un sólo tramo se presentará una carta estadística que comprenda todos los kilómetros), dicha verificación, deberá ser por tramo de carpeta y/o de riego de sello, según sea el caso. Cada kilómetro de la medición de la resistencia a la fricción deberá realizarse en ambos sentidos; además deberá considerar que sólo se podrán presentar para pago los kilómetros realizados durante el mes en curso, o el mes anterior (**Formatos VCAL-COFR-01 al VCAL-COFR-04**).

TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD	PERIODICIDAD
Mediciones de la resistencia a la fricción, se obtendrán conforme a los resultados obtenidos mediante un equipo de medición Mu Meter, debiendo presentar los resultados por sub-tramos de 200 metros de lo realizado por cada kilómetro ejecutado en ambos sentidos de circulación.	1	Por cada kilómetro tendido de carpeta y riego de sello en ambos sentidos de circulación (ida y regreso).

Para el caso de caminos con cuatro carriles de circulación, se deberán realizar las mediciones en ambos sentidos en los dos cuerpos, si sólo se realizan trabajos en un cuerpo, las mediciones se llevarán a cabo en los carriles de alta y baja velocidad.

Dicha medición deberá cumplir con la norma **N-CSV-CAR-3-02 Pavimentos, en los incisos relacionados con la Resistencia a la Fricción.**

Deberá presentar la verificación de los trabajos que se ejecuten en el mes en curso o mes anterior, en caso de que la empresa contratista adelante los trabajos, la supervisora realizará la verificación de lo ejecutado y presentarlo a revisión, conforme a los formatos establecidos. El adelanto de las obras y la cantidad de kilómetros elaborados, deberán ser registrados en la bitácora electrónica de servicios y el pago será considerado en la estimación correspondiente.

MEDICION.- La unidad de medida será el kilometro, la periodicidad con que se presentara será mensual. Este informe deberá ser entregado en la RO y en el DSO, de acuerdo al calendario de revisión y al formato anteriormente indicado.

Los reportes elaborados y presentados podrán ser del mes anterior, en el entendido de que en algunas pruebas debe transcurrir un periodo para la obtención y procesamiento de los resultados. No se aceptarán para pago verificaciones de lotes con fecha anterior a la señalada.

BASE DE PAGO.- Se realizará por Unidad de Concepto de Trabajo Terminado y se pagará al precio fijado en el contrato por el informe elaborado.

Dicho precio unitario debe incluir lo que corresponde por: El valor de adquisición y suministro del material de oficina y laboratorio necesario para elaborar el citado informe, personal técnico y administrativo necesario y suficiente involucrado en la elaboración del informe, equipo de cómputo, equipo de medición, vehículos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



KM 112+000 AL KM 113+000 CPO UNICO

VCAL-FRIC-01

MEDICION DE LA RESITENCIA AL DESLIZAMIENTO

OBRA:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

CARRETERA:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL

TRAMO:

FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO

SUBTRAMO:

KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

EJECUTORA:

CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.

CONTRATO:

2015 04 CB A 040 W 00 2015

KM 112+000 AL KM 113+000 CPO UNICO

VCAL-FRIC-02

México, D.F. a 21 de Octubre de 2015.

ING. MANUEL BORJA DOMINGUEZ
Residente General de Conservación de Carreteras
CENTRO SCT CAMPECHE.

PRESENTE

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, la Evaluación de la Resistencia a la Fricción correspondiente a la Obra:

CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=24.2 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL, TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP. QUINTANA ROO, KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200

1.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

El Método utilizado para la Medición de la Resistencia al Deslizamiento (Coeficiente de Fricción) es el que se indica en la Norma ASTM E 670.- Método de prueba estándar para la Fuerza de fricción lateral sobre superficies pavimentadas por medio del Mu-Meter y que en resumen indica:

- a) La Sección de prueba deberá realizarse en secciones tangentes.
- b) Se deberá poner atención en mantener las secciones de prueba tan uniformes como sea posible.
- c) Las pruebas en carreteras deberán realizarse en la porción central de la huella izquierda de la línea de tráfico.

2.- EQUIPO UTILIZADO

Para determinar Resistencia al Deslizamiento (Coeficiente de Fricción) en la carpeta de concreto asfáltico, se utilizó El Equipo de Fricción Dinámica **DFT NAC DYNAMICS**, este es un equipo de medición continua de fricción (**CFME**).

Un CFME es un dispositivo completamente diferente que ha sido específicamente diseñado para medir la fricción del neumático que está parcialmente bloqueado (entre 12 a 20%). La fuerza horizontal se divide entre la fuerza vertical que da el Valor de MU. Este tipo de sistema es capaz de medir los valores en invierno (cuando existen carreteras o pistas con hielo y nieve) y en verano.

El DFT está equipado con un panel solar y con un sistema de remolque y un tanque de agua integrado y diseñado para ser utilizado con un vehículo de remolque para medir con precisión el coeficiente de fricción de la superficie. El uso de energía solar en combinación con un sólido diseño, reduce drásticamente los gastos de mantenimiento y de funcionamiento.

El DFT se ha diseñado para medir el coeficiente de fricción (μ) y es capaz de separar los valores de μ_{roll} (Rodadura) - resistencia a la rodadura del pavimento y μ_{slip} (deslizamiento) - el arrastre de resistencia del pavimento. El dispositivo está libre de calibración. El DFT puede grabar y archivar las pruebas de hasta 10,000 m. Adicionalmente sensores instalados en el, pueden grabar la temperatura del suelo, temperatura ambiente, presión de los neumáticos y datos de GPS. Cuenta con un tanque de 500 litros capaz de producir una película de agua de 1 mm de espesor sin recarga.

La ejecución de los trabajos se realizó el día 19 de Octubre de 2015 y de acuerdo con los valores obtenidos se agruparon y promediaron los valores en sub tramos de 200 m.

3.- ANALISIS DE RESULTADOS

3.1 La relación de los tramos de la Carretera: FRANCISCO ESCÁRCEGA – CHETUMAL, está indicada en la siguiente tabla:

DEL KILOMETRO	AL KILOMETRO	OBSERVACIONES
112+000	113+000	SENTIDO 1
113+000	112+000	SENTIDO 2

3.2.- Analizando el tramo del Km. 112+000 al 113+000 Cuerpo Unico Sentido 1, rodada externa, se agruparon y promediaron los valores en subtramos de 200 mteros para los cuales se obtuvieron resultados con valor minimo de 0.7864 y valor máximo de 0.8087, con un promedio de 0.8022.

Expresando los resultados en porcentaje se tiene lo siguiente:

PARAMETROS DE EVALUACION	NUMERO DE TRAMOS	PORCENTAJE
0.00 - 0.60	0	0
MAYOR A 0.60	5	100
SUMA	5	100

3.2.- Analizando el tramo del Km. 113+000 al 112+000 Cuerpo Unico Sentido 2, rodada externa, se agruparon y promediaron los valores en subtramos de 200 mteros para los cuales se obtuvieron resultados con valor minimo de 0.7892 y valor máximo de 0.8112, con un promedio de 0.7989.

Expresando los resultados en porcentaje se tiene lo siguiente:

PARAMETROS DE EVALUACION	NUMERO DE TRAMOS	PORCENTAJE
0.00 - 0.60	0	0
MAYOR A 0.60	5	100
SUMA	5	100

3.- CONCLUSIONES

De acuerdo con los valores promedio de las mediciones de la Resistencia a la fricción de los tramos del Km. 112+000 al 113+000 Cuerpo Unico Sentido 1 cumple un 100 % y no cumple un 0 % del total de este cuerpo.

Del Km. 113+000 al 112+000 Cuerpo Unico Sentido 2 cumple un 100 % y no cumple un 0 % del total de este cuerpo.

Agradeciendo sus atenciones, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE

ING.ISRAEL PEREZ LOPEZ
JEFE DE SUPERVISION



OBRA:	#####	FECHA DE CALCULO:	20/10/2015
CARRETERA:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL	EQUIPO UTILIZADO:	DOUGLAS EQUIPMENT LIMITED
TRAMO:	FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO		
SUBTRAMO:	KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200	TIPO DE SUPERFICIE:	CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERÍA NAYAR S. A. DE C. V.		
CONTRATO:	2015 04 CB A 040 W 00 2015	CAPA ANALIZADA:	RODADURA

RESUMEN DE VALORES OBTENIDOS SENTIDO 1

TRAMO		SUB TRAMO		VELOCIDAD PROMEDIO	TEMPERATURA DEL TERRENO	FLUJO DE AGUA	FRICCION PROMEDIO	FRICCION MINIMA
DEL KM.	AL KM.	DEL KM.	AL KM.					
112+000	113+000	112+000	112+200	75.54	28 °C	169	0.7864	0.7541
		112+200	112+400	75.41	28 °C	169	0.8078	0.7601
		112+400	112+600	75.51	28 °C	169	0.8031	0.7511
		112+600	112+800	75.56	28 °C	169	0.8050	0.7581
		112+800	113+000	75.42	28 °C	169	0.8087	0.7539
		VALOR PROMEDIO:		75.49	28.00	169.00	0.8022	
		VALOR MAXIMO:		75.56	28.00	169.00	0.8087	
		VALOR MINIMO:		75.41	28.00	169.00	0.7864	

Observaciones: VCAL-FRIC-03

Parámetros obtenidos de la Norma: N-CTR-CAR-1-04-009/06



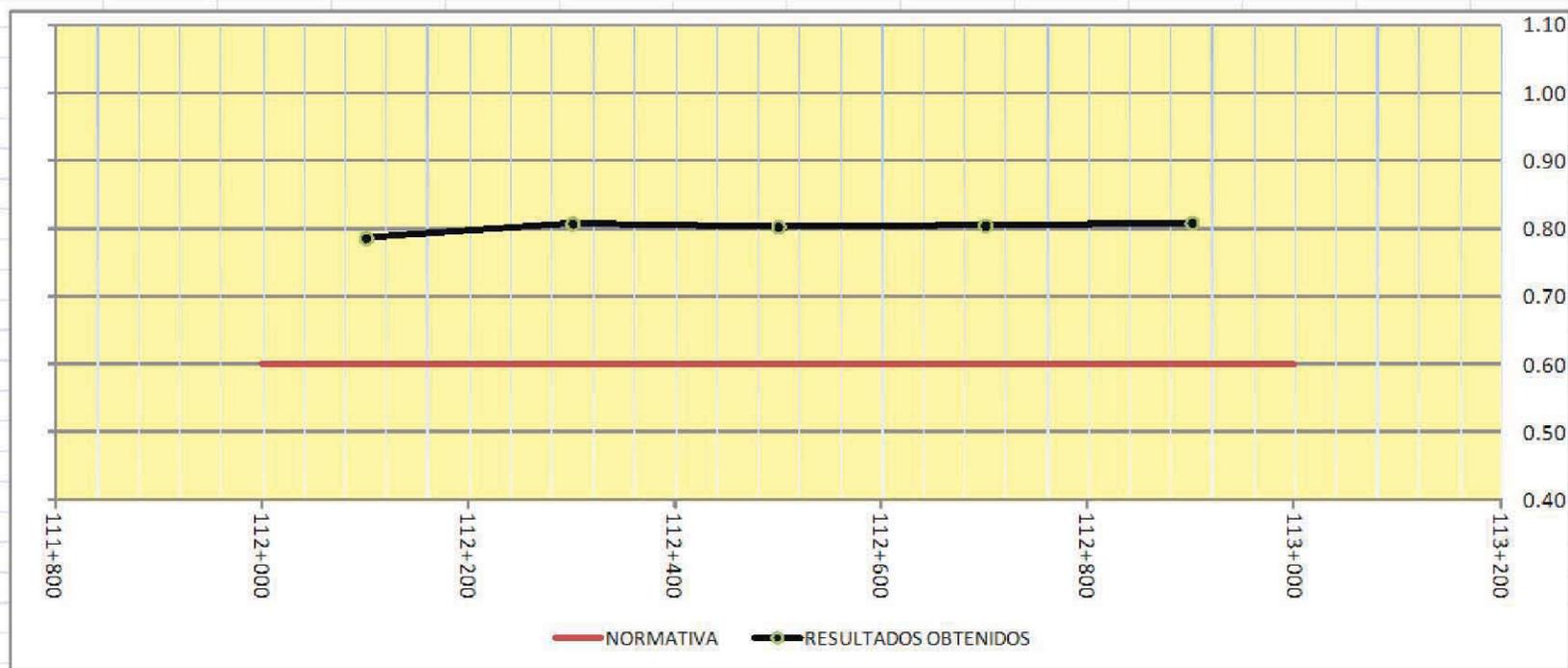
LEED CONSTRUCTION DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.



OBRA:	CONSERVACIÓN PERIÓDICA MEDIANTE TRABAJOS DE SELLADO DE GRIETAS, BACHEO SUPERFICIAL ASFÁLTICO, BACHEO PROFUNDO AISLADO, CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA; EN (META=242 KM. T. A.) CARRETERA FRANCISCO ESCÁRCEGA - CHETUMAL TRAMO FRANCISCO ESCÁRCEGA - LIM. EDOS. CAMP. QUINTANA ROO	FECHA DE CALCULO:	20/10/2015
CARRETERA:	FRANCISCO ESCARCEGA - CHETUMAL	EQUIPO UTILIZADO:	DOUGLAS EQUIPMENT LIMITED
TRAMO:	FRANCISCO ESCARCEGA - LIM. EDOS. CAMP./QUINTANA ROO	TIPO DE SUPERFICIE:	CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO
SUBTRAMO:	KM. 106+000 AL KM. 120+000 Y KM. 129+000 AL KM. 139+200	CAPA ANALIZADA:	RODADURA
EJECUTORA:	CONSORCIO DE INGENIERIA NAYAR S. A. DE C. V.		
CONTRATO:	2015 04 CB A 040 W 00 2015		

CARTA ESTADISTICA SENTIDO 1

RESISTENCIA A LA FRICCION CUERPO/SENTIDO UNICO DEL KM 112+000 AL KM 113+000



JEFE DE SUPERVISION

Capítulo 4

FINIQUITO

Acta Entrega Recepción

ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN FÍSICA DE LOS TRABAJOS TOTALES DEL CONTRATO NÚMERO 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015

De conformidad con lo establecido en el artículo 64 párrafo primero de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 166 de su Reglamento, así como cláusula Novena del contrato 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015.

I. LUGAR, FECHA Y HORA.

En la Ciudad de México, D.F, siendo las 10:30 horas, del día 9 de diciembre de 2015, en Av. Insurgentes Sur No. 1089, piso 13, Col. Nochebuena, Delegación Benito Juárez.

II. REPRESENTANTES DE LAS PARTES.

Interviene en representación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en lo sucesivo "LA DEPENDENCIA", el C. ING. ADOLFO VILLALBA HERNÁNDEZ Subdirector de Supervisión y el C. ING. JOSÉ HAYASAKA REYES Jefe del Departamento de Supervisión de Obra y Residente, y por "EL CONTRATISTA", el C. MIGUEL ANGEL GARCIBELTRÁN HERNÁNDEZ, con cargo de GERENTE ÚNICO de la empresa LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

III. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS QUE SE RECIBEN.

Con estricto apego a la normatividad inicialmente invocada, se procede con la formalización de la recepción física en forma total de los trabajos consistentes en la:

Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche.

IV. IMPORTE CONTRACTUAL, INCLUYENDO CONVENIOS Y AJUSTE DE COSTOS.

El importe contractual del contrato original y sus convenios se detalla a continuación:

Contrato/Convenios	Importe Sin IVA
2015-09-CB-A-033-Y-00-2015	\$2,978,951.62
Importe total contratado	\$2,978,951.62

Por otra parte, fueron tramitados los siguientes ajustes de costos:

No hubo solicitud de ajustes de costos por parte de la empresa contratista.

Contrato/convenios	Número de Oficio de Ajuste de Costos	Período de Ejecución	Importe del Ajuste de Costos Sin IVA
Importe Total Ajuste de Costos	SIN OFICIO	NO APLICA	\$ 0.00

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.

Contrato y convenios	Fecha de Inicio Contractual	Fecha de Terminación Contractual	Fecha de Real Inicio	Fecha Real de Terminación
2015-09-CB-A-033-Y-00-2015	01 de junio de 2015	15 de noviembre de 2015	01 de junio de 2015	15 de noviembre de 2015

VI. RELACIÓN DE LAS ESTIMACIONES PAGADAS, ASÍ COMO LAS PENDIENTES DE AUTORIZACIÓN.

A continuación se relacionan las estimaciones que ha presentado "EL CONTRATISTA" con la situación de pago.

Referente al contrato No. 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015

ESTIMACIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN	IMPORTE EJECUTADO Sin I.V.A.	RETENCIONES Sin I.V.A.	DEVOLUCIONES Sin I.V.A.	IMPORTE DE ESTIMACIÓN Sin I.V.A.	AMORTIZACIÓN ANTICIPO Sin I.V.A.	SUBTOTAL 1 Sin I.V.A.	I.V.A. 16%	SUBTOTAL 2 Con I.V.A.	DEDUCCIONES	IMPORTE LIQUIDO
ANTICIPO							\$595,790.32	\$95,326.45	\$691,116.77	\$0.00	\$691,116.77
1	1 AL 30 DE JUNIO DE 2015	\$342,649.39	\$0.00	\$0.00	\$342,649.39	\$68,529.88	\$274,119.51	\$43,859.12	\$317,978.63	\$1,713.00	\$316,265.63
2	1 AL 31 DE JULIO DE 2015	\$414,744.03	\$0.00	\$0.00	\$414,744.03	\$82,948.81	\$331,795.22	\$53,087.23	\$384,882.45	\$2,074.00	\$382,808.45
3	1 AL 31 DE AGOSTO DE 2015	\$477,163.96	\$0.00	\$0.00	\$477,163.96	\$95,432.79	\$381,731.17	\$61,076.99	\$442,808.16	\$2,386.00	\$440,422.16
4	1 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2015	\$536,308.74	\$0.00	\$0.00	\$536,308.74	\$107,261.75	\$429,046.99	\$68,647.52	\$497,694.51	\$2,682.00	\$495,012.51
5	1 AL 15 DE OCTUBRE DE 2015	\$516,197.88	\$0.00	\$0.00	\$516,197.88	\$103,239.58	\$412,958.30	\$66,073.33	\$479,031.63	\$2,581.00	\$476,450.63
6	16 AL 31 DE OCTUBRE DE 2015	\$171,324.69	\$0.00	\$0.00	\$171,324.69	\$34,264.94	\$137,059.75	\$21,929.56	\$158,989.31	\$857.00	\$158,132.31
7	1 AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2015	\$520,562.92	\$0.00	\$0.00	\$520,562.92	\$104,112.57	\$416,450.35	\$66,632.06	\$483,082.41	\$2,603.00	\$480,479.41
TOTAL		\$2,978,951.61	\$0.00	\$0.00	\$2,978,951.61	\$595,790.32	\$2,978,951.61	\$476,632.26	\$3,455,583.87	\$14,896.00	\$3,440,687.87

VII. DECLARACIÓN DE DOCUMENTOS Y ARCHIVOS QUE SE ENTREGAN.

Derivado de la ejecución de los trabajos al contrato 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015, se declara que "EL CONTRATISTA" entregó a "LA DEPENDENCIA" por conducto de su representante los siguientes documentos.

Referente al contrato No. 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015

No.	Descripción	Periodo
1	UN DISCO COMPACTO DE INFORME MENSUAL	1 AL 30 DE JUNIO DE 2015
2	TRES DISCOS COMPACTOS DE INFORME MENSUAL	1 AL 31 DE JULIO DE 2015
3	DOS DISCOS COMPACTOS DE INFORME MENSUAL	1 AL 31 DE AGOSTO DE 2015
4	DOS DISCOS COMPACTOS DE INFORME MENSUAL	1 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2015
5	UN DISCO COMPACTO DE INFORME QUINCENAL	1 AL 15 DE OCTUBRE DE 2015
6	UN DISCO COMPACTO DE INFORME QUINCENAL	16 AL 31 DE OCTUBRE DE 2015
7	UN DISCO COMPACTO DE INFORME QUINCENAL	1 AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2015

Las partes hacen constar que todos los documentos generados durante la ejecución de los trabajos permanecen con "LA DEPENDENCIA" y copia de los mismos obran en poder de "EL CONTRATISTA" derivado de la relación contractual entre las mismas.

VIII. EXHIBICIÓN DE GARANTÍA.

El contratista previo a la firma del contrato presento fianza por garantía del anticipo No. 1907205 y del cumplimiento del contrato, consistente en la Fianza No. 1907208, expedidas por la afianzadora SOFIMEX, S.A. en cumplimiento a lo establecido en el Art. 48 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 91 de su Reglamento.

De conformidad con el artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, en este acto "EL CONTRATISTA" exhibe la garantía para responder de los defectos que resultaren de los trabajos ejecutados o de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que pudiera incurrir consistente en fianza de VICIOS OCULTOS No. expedida por la afianzadora

**POR "LA DEPENDENCIA"
EL SUBDIRECTOR DE SUPERVISIÓN**

**POR EL "CONTRATISTA"
LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE
R.L. DE C.V.
GERENTE ÚNICO**

ING. ADOLFO VILLALBA HERNÁNDEZ

C. MIGUEL ANGEL GARCIBELTRÁN
HERNÁNDEZ

**RECIBE
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SUPERVISIÓN DE
OBRA Y RESIDENTE**

ING. JOSÉ HAYASAKA REYES

Acta de Extinción de Derechos

ACTA DE EXTINCIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

QUE SE FORMULA DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ÚLTIMO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 64 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y ARTICULO 172 DE SU REGLAMENTO, QUE DA POR EXTINGUIDOS LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DEL CONTRATO 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015, CORRESPONDIENTE A LA INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-009000959-N195-2015, RELATIVA A LOS TRABAJOS DE SUPERVISIÓN, SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS EN EL ESTADO DE CAMPECHE.

I. LUGAR, FECHA Y HORA.

En la Ciudad de México, D.F., siendo las 10:30 horas, del día 15 de diciembre de 2015, de acuerdo con la cita notificada al Contratista que participa en el acto de extinción de derecho y obligaciones, se reunieron en las Oficinas de la Dirección General de Conservación de Carreteras, ubicadas en Av. Insurgentes Sur No. 1089, piso 13, Col. Nochebuena, Delegación Benito Juárez, las personas físicas y/o morales y servidores públicos, cuyos nombres, cargos, representaciones y firmas figuran al final de la presente acta.

II. NOMBRE DE LOS ASISTENTES Y CARÁCTER EN QUE INTERVIENEN.

Intervienen en este acto los siguientes servidores públicos y representantes del contratista:

El Director General de Conservación de Carreteras, el Lic. Alejandro Fernández Campillo.

El Director de Supervisión y Control, el Ing. Gelacio Carreño Román.

El Gerente Único, el C. Miguel Angel Garcíabeltrán Hernández de la empresa Leed Construction de México, S. de R.L. de C.V.

III. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO.

SUPERVISIÓN, SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS EN EL ESTADO DE CAMPECHE.

IV. RELACIÓN DE OBLIGACIONES, FORMA Y FECHA EN QUE SE CUMPLIERON.

- **Cláusula Tercera del contrato.- Plazo de ejecución**

El contratista ejecutó la obra dentro del periodo y plazo pactado de ejecución; es decir del 01 de junio de 2015 al 15 de noviembre de 2015 en el plazo de 168 días naturales.

- **Cláusula Quinta del contrato.- Anticipos.**

La Dependencia dispuso al contratista de manera oportuna el monto del anticipo por un monto de \$ 595,790.32 **sin I.V.A.**, mismo que fue debidamente en su totalidad amortizado.

- **Cláusula Sexta del contrato.- Forma de pago.**

Las partes manifiestan que los trabajos fueron liquidados mediante la presentación de estimaciones mensuales mismas que fueron liquidadas dentro de los 20 días naturales a partir de su autorización por parte del residente de los servicios.

- **Cláusula Séptima del contrato.- Garantías.**

El contratista constituyó en forma y términos las siguientes garantías:

Fianza para el anticipo: número 1907205 con vigencia del periodo 01 de junio de 2015 al 15 de noviembre de 2015 expedida por la afianzadora SOFIMEX, S.A.

Fianza de cumplimiento: número 1907208 con vigencia del periodo 01 de junio de 2015 al 15 de noviembre de 2015 expedida por la afianzadora SOFIMEX, S.A.

Garantía para responder de obra mal ejecutada o vicios ocultos: número con vigencia del periodo 17 de noviembre de 2015 al 16 de noviembre de 2016, expedida por la afianzadora SOFIMEX, S.A.

- **Cláusula Decima del contrato.- Representante del contratista.**

El contratista designó como a su representante permanente al C. MIGUEL ANGEL GARCIABELTRÁN HERNÁNDEZ.

- **Cláusula Decima Segunda del contrato.- Responsabilidad del contratista.**

El contratista cumplió con lo establecido en esta cláusula en tiempo y forma. En lo relacionado a los servicios contratados, estos se realizaron de conformidad a los Términos de Referencia.

V. MANIFESTACIÓN DE LAS PARTES QUE NO EXISTEN ADEUDOS.

Tanto "LA DEPENDENCIA " como "EL CONTRATISTA" manifiestan que no existen adeudos y, por lo tanto, de que se dan por terminadas las obligaciones que genera el contrato No. 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015 relativo a los trabajos consistentes en la **SUPERVISIÓN, SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS EN EL ESTADO DE CAMPECHE**, sin derecho a ulterior reclamación.

**POR "LA DEPENDENCIA"
EL DIRECTOR GENERAL
DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS**

**POR EL "CONTRATISTA"
LEED CONSTRUCTION DE MÉXICO, S. DE
R.L. DE C.V.
GERENTE ÚNICO**

LIC. ALEJANDRO FERNÁNDEZ CAMPILLO

**C. MIGUEL ANGEL GARCIABELTRÁN
HERNÁNDEZ**

**REVISADO
EL DIRECTOR DE SUPERVISIÓN Y CONTROL**

ING. GELACIO CARREÑO ROMÁN

Capítulo 5

TÉRMINOS USADOS COMÚNMENTE EN INFORMES DE SSV

Aditiva

Importe que se debe pagar al contratista por trabajos realizados que no fueron cuantificados y pagados en su momento.

Adecuaciones presupuestarias

Modificaciones a la estructura funcional programática, administrativa, y económica, a los calendarios de presupuesto y las ampliaciones y reducciones al Presupuesto de Egresos o a los flujos de efectivo correspondientes, siempre que permitan un mejor cumplimiento de los objetivos de los PROGRAMAS CARRETEROS a cargo de los ejecutores de gasto.

Ajuste de costos:

Aumento o reducción a partir de la fecha de presentación de la propuesta, en los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, con base a un procedimiento de ajuste de costos acordado por las partes en el contrato.

Anteproyecto

Es el resultado del conjunto de estudios y levantamientos topográficos que se llevan a cabo con base en los datos previos, para situar en planos obtenidos de esos levantamientos, el eje que seguirá el camino o bien la solución específica para el problema que motiva los estudios y levantamientos.

Amortización programada

La contraprestación periódica que la dependencia o entidad tiene obligación de cubrir al Inversionista contratista por la ejecución de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura, su puesta en marcha, mantenimiento y operación. RLOPSR Art. 2-I

Análisis costo - beneficio

La evaluación de los programas y proyectos de inversión a que se refiere el artículo 34, fracción II, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y que considera los costos y beneficios directos e indirectos que los programas y proyectos generan para la sociedad.

Área responsable de la ejecución de los trabajos

La facultada en la dependencia o entidad para llevar la administración, control y seguimiento de los trabajos hasta la conclusión definitiva de los contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas. RLOPSR Art. 2-III

Área requirente

La que en la dependencia o entidad solicite o requiera formalmente la contratación de obras públicas o servicios relacionados con las mismas, o bien aquélla que los utilizará. RLOPSR Art. 2-IV.

Área técnica

La que en la dependencia o entidad elabora las especificaciones que se deberán incluir en el procedimiento de contratación, evalúa la parte técnica de la proposición y responde a las dudas que se presenten en la junta de aclaraciones. RLOPSR Art. 2-V.

Atención a Puntos de Conflicto:

Son los trabajos tendientes a reducir la incidencia de accidentes.

Atención de Accidentes e Incidentes:

Acción mediante la cual se ubica, señala y en su caso repara una incidencia en la carretera, o consigue ayuda para solventarla. Según la naturaleza o gravedad de la incidencia, se dará aviso a la SCT, servicios de Policía Federal Preventiva, etc., para lo cual se cuenta con un directorio de las autoridades correspondientes en la zona. Se preestablecen instrucciones para determinar la forma en que se ha de actuar en cada caso.

Avalúo

Justiprecio, fijación mediante dictamen pericial del precio justo de una cosa. // Valor asignado a una cosa representado por su precio. // Precio que corresponde, con una apreciación equitativa, al costo de producción y a la legítima ganancia o beneficio del productor. Estimación o dictamen pericial que se hace del valor o precio de una cosa.

Avalúo Maestro

Es aquel que tiene por objetivo determinar un espacio de negociación dado a través de valores máximos y mínimos para cada uno de los tipos de terrenos identificados en tramos a lo largo del trazo de una carretera o línea ferroviaria o en grandes extensiones afectadas por obras de infraestructura.

Avance financiero

El porcentaje de los trabajos pagados respecto del importe contractual. RLOPSR Art. 2-VI.

Avance físico

El porcentaje de los trabajos ejecutados y verificados por el residente conforme a la facultad que le confiere la fracción VI del artículo 113 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (RLOPSRM), en relación a los trabajos contemplados en el programa de ejecución convenido. RLOPSR Art. 2-VII.

Avance físico-financiero

Es el avance físico que se tiene de la obra, con respecto a las erogaciones realizadas en un mismo periodo.

Bache

Hoyos de diversos tamaños que se producen en la superficie en la superficie de rodadura por desintegración local de la carpeta asfáltica.

Bacheo Profundo Aislado

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de pavimento asfáltico que presenta daños como deformaciones y oquedades por desprendimiento o desintegración, en zonas localizadas y relativamente pequeñas, cuando las capas subyacentes del pavimento se encuentran en condiciones inestables o con exceso de agua. Se considera bacheo aislado cuando las áreas afectadas tienen una extensión menor de cien (100) metros cuadrados, por cada siete mil (7.000) metros cuadrados de pavimento.

Bacheo Superficial Aislado

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de la 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 encuentra en condiciones estables y sin exceso de agua. Se considera bacheo aislado cuando las áreas afectadas tengan una extensión menor de cien (100) metros cuadrados, por cada siete mil (7.000) metros cuadrados de pavimento.

Bitácora

El instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre las partes que formalizan los contratos, en el cual se registran los asuntos y eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos, ya sea a través de medios remotos de comunicación electrónica, caso en el cual se denominará Bitácora electrónica, u otros medios autorizados en los términos de este Reglamento, en cuyo caso se denominará Bitácora convencional. RLOPSR Art. 2-VIII.

Capas estabilizadoras

La construcción de capas estabilizadas para subrasantes, revestimientos, subbases o bases, es la estabilización mediante un tratamiento químico o mecánico de los materiales, el tendido de los mismos y su compactación. Para la estabilización química se incorpora un producto estabilizador que modifica alguna de las características físicas del material, mejorando su comportamiento mecánico o hidráulico. Los productos para estabilización más comúnmente utilizados son materiales asfálticos, cemento Portland, cal hidratada y materiales puzolánicos. N•CTR•CAR•1•04•003/00.

Capas de Rodadura con Mezcla Asfáltica en Frío

Las capas de rodadura con mezcla asfáltica en frío son aquéllas que se construyen para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas capas no tienen función estructural pues generalmente se construyen con espesores menores de cuatro (4) centímetros, sobre una base impregnada o una carpeta asfáltica. De acuerdo con su función, la granulometría del material pétreo que se utilice y el procedimiento constructivo, se clasifican en: a. Capas de rodadura de mortero asfáltico y b. Capas de rodadura por el sistema de riegos. N•CTR•CAR•1•04•008/09.

Capas de rodadura con mezcla asfáltica en caliente

Las capas de rodadura con mezcla asfáltica en caliente son aquéllas que se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas capas no tienen función estructural pues generalmente se construyen con espesores menores de cuatro (4) centímetros, sobre una carpeta asfáltica, con la finalidad principal de permitir que el agua proveniente de la lluvia sea desplazada por las llantas de los vehículos, ocupando los vacíos de la capa de rodadura, con lo que se incrementa la fricción de las llantas con la superficie de rodadura, se minimiza el acuaplaneo, se reduce la cantidad de agua que se impulsa sobre los vehículos adyacentes y se mejora la visibilidad del señalamiento horizontal. De acuerdo con la granulometría del material pétreo que se utilice, se clasifican en capas de rodadura de granulometría abierta, de granulometría discontinua tipo SMA y de granulometría discontinua tipo CASAA. N•CTR•CAR•1•04•010/09.

Capas de rodadura de mortero asfáltico

Las capas de rodadura de mortero asfáltico son las que se construyen mediante el tendido de una mezcla elaborada generalmente en frío, de materiales pétreos de granulometría fina y cemento asfáltico, modificado o no, en emulsión o rebajado con solventes, con el objeto de restablecer o mejorar las características de resistencia al derrapamiento y la seguridad, así como corregir desprendimientos menores. N•CTR•CAR•1•04•008/09.

Capas de rodadura por el sistema de riegos

Las capas de rodadura por el sistema de riegos son las que se construyen mediante la aplicación de uno o dos riegos de un material asfáltico, intercalados con una, dos o tres capas sucesivas de material pétreo triturado de una composición granulométrica determinada, con el objeto de hacer resistente al derrapamiento y proteger contra el desgaste la superficie de rodadura. Pueden ser, según el número de capas de material pétreo que se aplique, de uno, de dos y de tres riegos. Las capas de rodadura de

un riego o la última capa de las de dos o tres riegos, pueden ser premezcladas o no. N•CTR•CAR•1•04•008/09.

Carpeta de Concreto Hidráulico

Son las que se construyen mediante la colocación de una mezcla de agregados pétreos, cemento Portland y agua, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Tienen además la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento.

Carpeta Delgada

Conjunto de labores requeridas para reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original cuyo procedimiento y especificaciones corresponden a la de construcción de carpeta asfáltica con la particularidad que tendrá un espesor de 2.5 cm.

18

Carpeta y Riego de Sello

Conjunto de labores requeridas para reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original, y como complemento a los trabajos de carpeta se aplicará un material asfáltico que cubre con una capa de material pétreo previamente premezclado con material asfáltico, para impermeabilizar el pavimento, o protegerlo del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

Carpeta o capa de rodadura de granulometría discontinua tipo CASAA

Se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos y cemento asfáltico, utilizando calor para su incorporación, con espesor menor de 4 cm, no tienen capacidad estructural. Proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, con la finalidad principal de permitir que el agua proveniente de la lluvia sea desplazada por las llantas de los vehículos.

Carpeta o capa de rodadura de granulometría discontinua tipo SMA

Constituida de mezcla asfáltica en caliente que se caracteriza por ser impermeable, dura, resistente a la formación de roderas. Se caracteriza por su alto contenido en agregados gruesos y granulometría controlada.

Carpetas asfálticas con mezcla en caliente

Las carpetas asfálticas con mezcla en caliente son aquellas que se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos de granulometría densa y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas carpetas, debido a que generalmente tienen espesores mayores de cuatro (4) centímetros, tienen la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento. N•CTR•CAR•1•04•006/09.

Carpetas asfálticas con mezcla en frío

Las carpetas asfálticas con mezcla en frío son aquéllas que se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos de granulometría densa y cemento asfáltico, modificado o no, en emulsión o rebajado con solventes, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas carpetas, debido a que generalmente tienen espesores mayores de cuatro (4) centímetros, tienen la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento. N•CTR•CAR•1•04•007/09.

Carpetas de concreto hidráulico

Las carpetas de concreto hidráulico son las que se construyen mediante la colocación de una mezcla de agregados pétreos, cemento Portland y agua, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Tienen además la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento. Las carpetas de concreto hidráulico pueden construirse con base en: a. losas de concreto hidráulico con juntas; b. Losas de concreto hidráulico con refuerzo continuo, y; c. losas de concreto preesforzado. N•CTR•CAR•1•04•009/06.

Carpetas de Mezcla Asfáltica

Las carpetas de mezcla asfáltica se construyen para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Cuando son de un espesor igual a cuatro (4) centímetros o mayor, tienen además la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento. Están constituidas por una mezcla en frío de materiales pétreos, generalmente de granulometría densa y un producto asfáltico, que puede ser una emulsión o un rebajado.

Carpetas de Mortero Asfáltico

Las carpetas de mortero asfáltico no tienen función estructural y se construyen para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Están constituidas por una mezcla en frío de materiales pétreos de granulometría fina y emulsión asfáltica o un asfalto rebajado.

Carretera

Es el camino público, ancho y espacioso, pavimentado y dispuesto para el tránsito de vehículos, con o sin accesos controlados, que puede prestar un servicio de comunicación a nivel nacional, interestatal, estatal o municipal. NOM-034-SCT2-2011.

Catálogo de conceptos

Documento que forma parte del contrato, en el que el contratista contempla las descripciones, unidades de trabajo, cantidades de trabajo precios unitarios e importes que integran la obra que se ejecutará.

Caso fortuito o fuerza mayor

El acontecimiento proveniente de la naturaleza o del hombre caracterizado por ser imprevisible, inevitable, irresistible, insuperable, ajeno a la voluntad de las partes y que imposibilita el cumplimiento de todas o alguna de las obligaciones previstas en el contrato de obras públicas o servicios relacionados con las mismas. RLOPSRM Art. 2-IX.

Cemento asfáltico

Asfaltos obtenidos del proceso de destilación del petróleo. Su viscosidad varia con la temperatura y entre sus componentes, las resinas le producen adherencia con los materiales pétreos, siendo excelentes ligantes, pues al ser calentados se licuan, lo que les permite cubrir totalmente las partículas del material pétreo.

Cemento portland

Es un conglomerante hidráulico que al ser hidratado se solidifica y endurece. Se obtiene mediante un proceso industrial, pulverizando a un grado de finura determinado una mezcla fría de arcilla y materiales calcáreos.

Catálogo de conceptos:

Documento que forma parte del contrato, en el que el contratista contempla las descripciones, unidades de trabajo, cantidades de trabajo precios unitarios e importes que integran la obra que se ejecutará.

Caso fortuito o fuerza mayor

El acontecimiento proveniente de la naturaleza o del hombre caracterizado por ser imprevisible, inevitable, irresistible, insuperable, ajeno a la voluntad de las partes y que imposibilita el cumplimiento de todas o alguna de las obligaciones previstas en el contrato de obras públicas o servicios relacionados con las mismas. RLOPSRM Art. 2-IX.

CBR

El Índice CBR (Razón de Soporte California) es la relación, expresada en porcentaje, entre la presión necesaria para hacer penetrar un pistón de 50 mm de diámetro en una masa de suelo compactada en un molde cilíndrico de acero, a una velocidad de 1.27 mm/min, para producir deformaciones de hasta 12.7 mm (1/2") y la que se requiere para producir las mismas deformaciones en un material triturado normalizado, al cual se le asigna un valor de 100%.

Cemento asfáltico

Asfaltos obtenidos del proceso de destilación del petróleo. Su viscosidad varia con la temperatura y entre sus componentes, las resinas le producen adherencia con los materiales pétreos, siendo excelentes ligantes, pues al ser calentados se licuan, lo que les permite cubrir totalmente las partículas del material pétreo.

Cemento portland

Es un conglomerante hidráulico que al ser hidratado se solidifica y endurece. Se obtiene mediante un proceso industrial, pulverizando a un grado de finura determinado una mezcla fría de arcilla y materiales calcáreos.

Cercas (Señalamientos y dispositivos de seguridad)

Las cercas son estructuras que se emplean con el fin de evitar que la faja del derecho de vía sea invadida por ganado, que los peatones crucen la carretera y que los vehículos puedan incorporarse en sitios distintos a los considerados en el proyecto. Generalmente, las cercas son de alambre de púas o de malla de alambre. N•CTR•CAR•1•07•015/00.

COMPRANET

El sistema electrónico de información pública gubernamental sobre obras públicas y servicios relacionados con las mismas, integrado entre otra información, por los programas anuales en la materia, de las dependencias y entidades; el registro único de contratistas; el padrón de testigos sociales; el registro de contratistas sancionados; las convocatorias a la licitación y sus modificaciones; las invitaciones a cuando menos tres personas; las actas de las juntas de aclaraciones, del acto de presentación y apertura de proposiciones y de fallo; los testimonios de los testigos sociales; los datos de los contratos y los convenios modificatorios; las adjudicaciones directas; las resoluciones de la instancia de inconformidad que hayan causado estado, y las notificaciones y avisos correspondientes. Dicho sistema será de consulta gratuita y constituirá un medio por el cual se desarrollarán procedimientos de contratación. El sistema estará a cargo de la Secretaría de la Función Pública, a través de la unidad administrativa que se determine en su Reglamento, la que establecerá los controles necesarios para garantizar la inalterabilidad y conservación de la información que contenga. LOPSRM 2-II.

Concepto de trabajo

Conjunto de operaciones, materiales y mano de obra que integran cada una de las partes en que se dividen convencionalmente los estudios, proyectos, ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de éstos, con fines de medición y pago.

Conceptos adicionales (trabajos extraordinarios)

Son aquellos trabajos que no fueron contemplados en el catálogo de conceptos original.

Concreto Asfáltico

Es una mezcla compuesta de cemento asfáltico y agregados bien graduados, de alta calidad, completamente compactada en una masa densa y uniforme.

Concreto hidráulico

El concreto hidráulico es una combinación de cemento Pórtland, agregados pétreos, agua y aditivos, para formar una mezcla moldeable que al fraguar forma un elemento rígido y resistente. El concreto hidráulico se clasifica en: a. Concreto normal; b. Concreto ligero; c. Concreto lanzado, y; d. Concreto ciclópeo. N•CTR•CAR•1•02•003/04.

Conservación de carreteras

Es el conjunto de actividades destinadas a preservar a largo plazo y en buen estado toda la estructura que compone al camino o carretera en beneficio del usuario, cumplimiento con requerimientos de comodidad, seguridad economía, evitando riesgos que sean propios de la carretera y previniendo el deterioro ocasionado por el uso y por los agentes climatológicos.

Conservación de la Infraestructura Carretera (Conservación de Carreteras)

Es el conjunto de actividades que establece las acciones mínimas necesarias para mantener una red carretera y su infraestructura de puentes, en condiciones de transitabilidad, seguridad y operación del usuario. (Definición del Diplomado de Conservación de Carreteras).

Conservación Periódica

Dar atención a las obras bajo el concepto de tratamiento de espera, es decir, cuando se tiene un tramo con daños suficientes que lo ubican en una nota de calidad de 4 a 10, se procede a hacer trabajos que mantengan el tramo en condiciones de transitabilidad aceptables mientras se le pueden hacer trabajos de reconstrucción, en función de los recursos disponibles. Su vida útil se considera de 5 a 7 años. Incluye Fresado, Carpeta, Renivelación y Tratamientos Superficiales.

Conservación Rutinaria

Corrige fallas o deterioros en los pavimentos que son originados por la repetición continua de cargas y por agentes climatológicos y que al manifestarse en la superficie de rodamiento disminuyen el nivel óptimo de la operación en la carretera. Considerando que de todos los elementos que componen un camino, la superficie de rodamiento es la que brinda la posibilidad de un tránsito económico, rápido, seguro y cómodo, es muy importante en beneficio del usuario, corregir rápidamente los daños con acciones de mantenimiento menor y con ello evitar además que progresen y obliguen a acciones de reconstrucción muy costosas. Dichos trabajos incluyen bacheo, pintura, señalamiento y limpieza, entre otras actividades.

Conservación Rutinaria de Puentes

Consiste en mantener el estado físico de tales estructuras en condiciones que minimicen los efectos del tránsito y del medio ambiente, realizando trabajos menores como limpieza de la superficie de rodamiento, de drenes y de coronas de la subestructura, reparación, limpieza y pintura de parapetos, etc., que además proporcionan mayor seguridad a los usuarios y mejoran su estética.

Construcción de caminos o carreteras

Comprende la ejecución de los trabajos que se especifican en el proyecto de camino o carretera de un trazo nuevo, iniciando desde el desmonte, cortes, préstamos, terraplenes, canales, acarreos, obras de drenaje, puentes y el revestimiento o pavimento.

Contracunetas

Las contracunetas son zanjas o bordos que se construyen en las laderas localizadas aguas arriba de los taludes de los cortes, con el objeto de interceptar el agua que escurre sobre la superficie del terreno natural, conduciéndola a una cañada inmediata o a una parte baja del terreno, para evitar el saturamiento hidráulico de la cuneta y el deslave o erosión del corte. Según lo indique el proyecto o la Secretaría, las zanjas pueden estar recubiertas o no y los bordos pueden ser de tierra, concreto o suelo-cemento. N•CTR•CAR•1•03•004/00.

Contratista

La persona física o moral que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas. LOPSRM 2-VI.

Contratos de Asociación Público – Privadas

Conforme a la Ley de Asociaciones Público – Privadas estos Proyectos son aquellos que se realicen con cualquier esquema para establecer una relación contractual de largo plazo, entre instancias del sector público y del sector privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final y en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente

por el sector privado con objetivos que aumenten el bienestar social y los niveles de inversión en el País.

Convenio adicional

Es un documento oficial mediante el cual se modifican los contratos, ya sea en monto o en tiempo, en más del 25%

Convenio modificatorio

Es un documento oficial mediante el cual se modifican los contratos, ya sea en monto o en tiempo, hasta un 25%

Corona

Es la superficie terminada de una carretera, comprendida entre sus hombros. (Definición de las Normas de Servicios Técnicos, Proyecto geométrico, Carreteras)

Cortes

Los cortes son las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. N•CTR•CAR•1•01•003/00

Corredores

Carreteras que forman parte de los 14 corredores troncales que constituyen la columna vertebral del sistema.

Cunetas

Las cunetas son zanjas que se construyen adyacentes a los hombros de la corona en uno o en ambos lados, con el objeto de interceptar el agua que escurre sobre la superficie de la corona, de los taludes de los cortes, o del terreno contiguo, conduciéndola a un sitio donde no haga daño a la carretera o a terceros. N•CTR•CAR•1•03•003/00.

Deductiva

Importe que se le descuenta al contratista, por haberle pagado mayor volumen de obra al ejecutado o por algún otro concepto.

Deflexión

Deformación elástica (recuperable) que sufren los pavimentos al ser solicitados por las cargas que le impone el tránsito. Las deflexiones que presenta un pavimento en un determinado momento es un buen indicador para estimar la vida útil remanente. Se mide tanto en centésimas de milímetro como en micrones.

Deflexión de campo

Se define como deflexión, al valor obtenido mediante la aplicación del deflectómetro de impacto, HWD, el cual simula el efecto repentino del paso de un vehículo sobre el pavimento; con este dispositivo es posible determinar la deformación o deflexión producida por una carga equivalente a un eje sencillo, lo que nos indica el valor estructural o resistencia del pavimento y así generar un diagnóstico de las condiciones estructurales de los tramos de la red carretera federal libre de peaje.

Deflexión normalizada

Es el valor de la deflexión normalizada a un esfuerzo de 700 KPa calculada mediante los valores de las deflexiones obtenidos directamente en campo (DEFLEX_C).

Dependencia

Secretarías de Estado, órganos desconcentrados, Procuraduría General de la República, Consejería Jurídica y unidades administrativas de la Presidencia de la República.

Derecho de vía

Franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación cuya anchura y dimensiones fija la SCT, la cual no podrá ser inferior a 20 metros de cada lado del eje del camino. Tratándose de carreteras de dos cuerpos, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos.

Desazolve de Cunetas y Contracuentas

Remoción de materiales ajenos, tales como tierra, piedras, hierbas, troncos u otros que reduzcan las secciones de las cunetas y contracunetas impidiendo el escurrimiento libre del agua.

Deshierbe

Despeje de la vegetación existente en el derecho de vía, con objeto de evitar la presencia de material vegetal en el cuerpo de la carretera y permitir buena visibilidad.

33

Desmante

Es la remoción de la vegetación existente en el derecho de vía, en las zonas de bancos, de canales y en las áreas que se destinen a instalaciones o edificaciones, entre otras, con objeto de eliminar la presencia de material vegetal, impedir daños a la obra y mejorar la visibilidad. Cuando así lo indique el proyecto o lo ordene la Secretaría, el desmante se complementa con el trasplante de especies vegetales, a que se refiere la Norma N•CTR•CAR•1•09•003, Trasplante de Especies Vegetales y que consiste en el traslado de un sitio a otro del individuo vegetal vivo. El desmante comprende:

1. Tala, que consiste en cortar los árboles y arbustos.
2. Roza, que consiste en cortar y retirar la maleza, hierba, zacate o residuos de siembras.
3. Desenraice, que consiste en sacar los troncos o tocones con o sin raíces.
4. Limpia y disposición final, que consiste en retirar el producto del desmante al banco de desperdicios que indique el proyecto o apruebe la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Referencia: Normativa de Infraestructura del Transporte de la SCT, N•CTR•CAR•1•01•001/00.

Despalme

El despalme es la remoción del material superficial del terreno, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, con objeto de evitar la mezcla del material de las terracerías con materia orgánica o con depósitos de material no utilizable. N•CTR•CAR•1•01•002/00.

Dispositivos de seguridad

Son las barreras de orilla de corona, también conocidas como barreras laterales o defensas, y las barreras separadoras de sentidos de circulación o barreras centrales, incluyendo sus secciones de transición, de amortiguamiento y terminales, que se instalan longitudinalmente en uno o en ambos lados del camino, con el objeto de impedir, por medio de la contención y redireccionamiento, que algún vehículo fuera de control salga del camino por fallas en la conducción, condiciones meteorológicas o por fallas mecánicas, protegiendo a sus ocupantes y a las vías de comunicación, con la disminución de la severidad de esos eventuales accidentes. NOM-037-SCT2-2012

Emulsión asfáltica

Dispersión por medios mecánicos de asfalto en agua, a la cual se le incorpora un emulsificador (producto necesario para la preparación de una emulsión y para mantener estable la dispersión).

Entidades

Los organismos descentralizados, empresas de participación estatal y fideicomisos públicos, que de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal sean considerados entidades paraestatales.

Entidades federativas

Los Estados de la Federación y el Distrito Federal, conforme al artículo 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. LOPSRM 2-XII.

Entronque

Se le llama a la zona donde dos vías terrestres se cruzan o unen, permitiendo la mezcla de las corrientes de tránsito. (Definición del Manual de Proyecto Geométrico).

Especificaciones generales de construcción

Conjunto de condiciones generales que las dependencias y entidades tienen establecidas para la ejecución de obras, incluyendo las que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución, equipamiento, puesta en servicio, mantenimiento y supervisión, que comprenden la forma de medición y la base de pago de los conceptos de trabajo.

Especificaciones particulares de construcción

Conjunto de requisitos exigidos por las dependencias y entidades para la realización de cada obra en particular, mismas que modifican, adicionan o sustituyen a las especificaciones generales.

Estándar de desempeño

Conjunto de parámetros de desempeño y calidad que deban satisfacerse en el diseño, la ejecución, la puesta en marcha, el mantenimiento o la operación de obras públicas. RLOPSR Art. 2-XIII.

Estimación

La valuación de los trabajos ejecutados en un periodo determinado presentada para autorización de pago, en la cual se aplican los precios, valores o porcentajes establecidos en el contrato en atención a la naturaleza y características del mismo, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos, los ajustes de costos, las retenciones económicas, las penas

convencionales y las deducciones; así como, la valuación de los conceptos que permitan determinar el monto de los gastos no recuperables. RLOPSR Art. 2-XIV.

Estudios topográficos

Son el conjunto de actividades, de campo y gabinete, necesarias para representar gráficamente y a una escala convenida, la topografía de un lugar mediante sus proyecciones horizontales (planimetría) y verticales (altimetría), identificando sobre ésta, cuando así se requiera, los puntos característicos de las obras que existan en el lugar y de las que se proyecten. N•PRY•CAR•1•01•001/07.

Estudios topográficos para carreteras

Son los estudios, para proyecto preliminar (básico) y para proyecto definitivo (de detalle), que respectivamente se definen en seguida y que se realizan con el propósito de obtener la información topográfica necesaria para proyectar el camino y las obras menores y complementarias de drenaje y subdrenaje de una carretera. N•PRY•CAR•1•01•001/07.

Fresado y carpeta

Conjunto de actividades que tienen como objetivo recuperar y/o incrementar la capacidad estructural de un pavimento, a través de la reutilización y/o incorporación de materiales (pétreos, emulsiones asfálticas, aditivos y cementos), y como complemento a estos se construirá una carpeta de concreto asfáltico para reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original.

Fresado de pavimentos asfálticos

Corte de la superficie del pavimento que se realiza con una fresadora, para eliminar las deformaciones superficiales en carpetas asfálticas o para retirar capas de rodadura deterioradas, mejorar la fricción de la superficie de rodadura o para colocar la nueva capa de rodadura.

Grava

Agregado grueso, obtenido mediante proceso natural o artificial de los materiales pétreos.

Índice Internacional de Rugosidad (IRI)

El Índice Internacional de Rugosidad mejor conocido como IRI (International Roughness Index), se utiliza como estándar estadístico de la rugosidad y sirve como parámetro de referencia en la calidad de rodadura de una carretera. El cálculo matemático del índice internacional de rugosidad está basado en la acumulación de desplazamientos en valor absoluto, de la masa superior con respecto a la masa inferior, dividido entre la distancia recorrida sobre un camino. Así, el IRI es la medición de la respuesta de un vehículo a las condiciones de un camino.

Inversionista contratista

La persona que celebra contratos de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura en los términos del Capítulo Noveno del Título Segundo de este Reglamento. RLOPSRM Art. 2-XV.

Lechada Asfáltica

Mezcla de emulsión asfáltica de quiebre lento, áridos finos, filler y agua en la cantidad

Licitante

La persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien de invitación a cuando menos tres personas. LOPSRM 2-VII.

Ligante Asfáltico

Cemento basado en asfalto producido a partir de residuos de petróleo, ya sea con o sin adición de modificadores orgánicos no particulados.

Mezcla asfáltica

Es el producto obtenido de la incorporación y distribución uniforme de un material asfáltico en uno pétreo.

Los materiales para la capa subyacente son suelos y fragmentos de roca, producto de los cortes o de la extracción en bancos, que se utilizan para formar dicha capa inmediatamente encima del cuerpo de un terraplén.

La clasificación de los suelos y fragmentos a que se refiere esta Norma, se describe en el Manual M•MMP•1•02, Clasificación de Fragmentos de Roca y Suelos. N•CMT•1•02/02

Materiales para la capa subyacente

Mezcla asfáltica de granulometría abierta

Aglomerado de un ligante y áridos de granulometría abierta o discontinua (aquella en la que aparecen las partículas, en su mayoría, distribuidas entre dos tamaños extremos, con una proporción relativamente baja en los demás tamaños), o sea aquellos que carecen o tienen muy poco polvo mineral, y en los cuales los vacíos en los áridos una vez compactados son relativamente altos.

Mezcla en caliente, uniforme, homogénea y con un alto porcentaje de vacíos, elaborada con cemento asfáltico y materiales pétreos de granulometría uniforme, con tamaño nominal entre doce coma cinco (12,5) milímetros (1/2 in) y seis coma tres (6,3) milímetros (¼ in). Estas mezclas normalmente se utilizan para formar capas de rodadura, no tienen capacidad estructural.

60

Aglomerado de un ligante con áridos de granulometría cerrada, que son aquellos uniformemente graduados desde el tamaño máximo hasta el polvo mineral, con un bajo contenido de vacíos una vez compactados.

Mezcla en caliente, uniforme y homogénea, elaborada con cemento asfáltico y materiales pétreos bien graduados, con tamaño nominal entre treinta y siete coma cinco (37,5) milímetros (1 ½ in) y nueve coma cinco (9,5) milímetros (3/8 in). Normalmente se utiliza en la construcción de carpetas asfálticas de pavimentos nuevos en los que se requiere una alta resistencia estructural, o en renivelaciones y refuerzo de pavimentos existentes.

Mezcla asfáltica de granulometría cerrada

Mezcla asfáltica drenante

Capa asfáltica de rodadura dosificada de manera de lograr un gran número de huecos interconectados, que permitan absorber el agua de las lluvias y evacuarla hacia fuera de la calzada. Eliminan el agua superficial.

Son las elaboradas en caliente, utilizando cemento asfáltico y materiales pétreos, en una planta mezcladora estacionaria o móvil, provista del equipo necesario para calentar los componentes de la mezcla.

Mezcla asfáltica en caliente

Mezcla asfáltica en frío

Es una mezcla procesada en planta u otros medios, compuesta por agregados gruesos y finos, material bituminoso y de ser el caso aditivos de acuerdo a diseño y especificaciones técnicas. Es utilizada como capa de rodadura y forma parte de la estructura del pavimento.

Mezcla en Sitio

Mezcla asfáltica confeccionada en el mismo lugar donde ha de emplearse.

MIPYMES

Las micro, pequeñas y medianas empresas de nacionalidad mexicana a que hace referencia la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. RLOPSRM Art. 2-XVIII.

Monto total ejercido

El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que El importe correspondiente al costo total erogado con cargo al presupuesto autorizado para ejercer en un contrato de obra pública o de servicios relacionados con la misma, sin considerar el impuesto al valor agregado. RLOPSR Art. 2-XIX.

Mortero asfáltico

Es la mezcla en frío, uniforme y homogénea, elaborada con emulsión asfáltica o asfalto rebajado, agua y arena que satisfaga los requisitos de calidad establecidos en la cláusula F. de la norma N.CMT. 4.04.

Normas de calidad

Son documentos que se elaboran para poder cuantificar los volúmenes de obra ejecutados por los contratistas, estos deben ser Los requisitos mínimos que establecen las dependencias y entidades, conforme a las especificaciones generales y particulares de construcción, para asegurar que los materiales y equipos de instalación permanente que se utilizan en cada obra son los adecuados. RLOPSR Art. 2-XX.

Números generadores

Son documentos que se elaboran para poder cuantificar los volúmenes de obra ejecutados por los contratistas, estos deben ser revisados por la supervisión, para que proceda su pago, como parte integrante de las estimaciones.

Obras

Las señaladas en el artículo 3 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, siendo estas:

- I. El mantenimiento y la restauración de bienes muebles incorporados o adheridos a un inmueble, cuando implique modificación al propio inmueble;
- II. Se deroga.
- III. Los proyectos integrales, en los cuales el contratista se obliga desde el diseño de la obra hasta su terminación total, incluyéndose, cuando se requiera, la transferencia de tecnología;
- IV. Los trabajos de exploración, localización y perforación distintos a los de extracción de petróleo y gas; mejoramiento del suelo y subsuelo; desmontes; extracción y aquellos similares, que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentren en el suelo o en el subsuelo;
- V. Instalación de islas artificiales y plataformas utilizadas directa o indirectamente en la explotación de recursos naturales;
- VI. Los trabajos de infraestructura agropecuaria;

VII. La instalación, montaje, colocación o aplicación, incluyendo las pruebas de operación de bienes muebles que deban incorporarse, adherirse o destinarse a un inmueble, siempre y cuando dichos bienes sean proporcionados por la convocante al contratista; o bien, cuando incluyan la adquisición y su precio sea menor al de los trabajos que se contraten;

VIII. Las asociadas a proyectos de infraestructura que impliquen inversión a largo plazo y amortización programada en los términos de esta Ley, en las cuales el contratista se obligue desde la ejecución de la obra, su puesta en marcha, mantenimiento y operación de la misma, y

IX. Todos aquellos de naturaleza análoga, salvo que su contratación se encuentre regulada en forma específica por otras disposiciones legales. Corresponderá a la Secretaría de la Función Pública, a solicitud de la dependencia o entidad de que se trate, determinar si los trabajos se ubican en la hipótesis de esta fracción.

RLOPSRM Art. 2-XXI.

Obra excedente

Son conceptos de trabajo, del catálogo original, de los cuales se realiza mayor volumen del contratado, no se debe confundir este término con el de trabajos adicionales (extraordinarios).

Obras especiales (Proyectos Especiales)

Son aquellos elementos diferentes del camino pero que forman parte integral de la carretera, tales como:

- Entronques;
- Intersecciones (cruces carreteros, ferroviarios, peatonales y ganaderos, así como puentes canal y puentes ducto),
- Plazas de cobro y
- En general, todas las obras para el uso y aprovechamiento del derecho de vía.

La obtención de la información topográfica necesaria para proyectar los puentes, que pudieran considerarse como obras especiales, requiere del procedimiento específico para un estudio hidráulico-hidrológico, que se establece en la Norma N•PRY•CAR•1•06•002, Trabajos de Campo. N•PRY•CAR•1•01•001/07.

Obra pública

Trabajos que tienen por objeto construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar o demoler bienes inmuebles propiedad del estado o que están a su cargo; una obra puede estar integrada por varias etapa o trabajos y por ende por varios contratos.

Obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura

Las obras que tienen por objeto la construcción, ampliación o modificación de bienes inmuebles destinados directamente a la prestación de servicios de comunicaciones, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético. LOPSRM 2-VIII.

Pavimento

Estructura construida sobre la sub rasante de la vía, para resistir y distribuir los esfuerzos originados por los vehículos y mejorar las condiciones de seguridad y comodidad para el tránsito. Por lo general está conformada por las siguientes capas: sub base, base y rodadura.

Pavimento Asfáltico Reclinado

Pavimento asfáltico resultante de la mezcla asfáltica antigua recuperada mediante fresado y con adición de asfalto, agregados y de ser el caso aditivos, según diseño.

Pavimento Flexible

Constituido con materiales bituminosos como aglomerantes, agregados y de ser el caso aditivos.

Pavimento Rígido

Constituido por cemento Portland como aglomerante, agregados y de ser el caso aditivos.

Pavimentos Flexibles (Pavimentos Asfálticos)

Clasificación por comportamiento de los pavimentos con superficie asfáltica en cualquiera de sus formas o modalidades (concreto asfáltico mezcla en caliente, concreto asfáltico mezcla en frío, mortero asfáltico, tratamiento asfáltico, micro pavimento, etc.), compuesto por una o más capas de mezclas asfálticas que pueden o no apoyarse sobre una base y una sub base granulares. El pavimento asfáltico de espesor total es el nombre patentado por el Instituto de Asfalto, para referirse a los pavimentos de concreto asfáltico construidos directamente sobre la sub rasante.

Pavimentos Rígidos (de Concreto Hidráulico)

Clasificación por comportamiento de los pavimentos de concreto de cemento hidráulico en cualquiera de sus formas o modalidades (losas de concreto simple con juntas, losas de concreto reforzado con juntas, suelo cemento, concreto compactado con rodillo, etc.)

Pavimentos Semi Flexibles (Intertrabados)

Pavimento cuya capa de rodadura estuvo tradicionalmente conformada por unidades de piedra, madera o arcilla cocida. En la actualidad se utilizan unidades de concreto colocadas sobre una capa de arena, relleno de los espacios entre ellas con arena, para proveerles de trabazón. De la misma manera que los pavimentos asfálticos tienen una base y además pueden tener una sub base. Su comportamiento se puede considerar como Semi Flexible.

Perfil

Es la representación gráfica en ingeniería del terreno natural o modificado en dos dimensiones con una longitud y una elevación (plano cartesiano) para controlar y medir los cambios propuestos mediante la elaboración de un proyecto (cambio) en la construcción de un camino.

directamente sobre la superficie base. N•CTR•CAR•1•02•012/00

Precio alzado

El importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista por la obra totalmente terminada o por actividades terminadas según se haya pactado en el contrato respectivo.

Precio unitario

El importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista, se hará por unidad de concepto de trabajo terminado. Se integra con los costos directos, indirectos, financiamiento, utilidad y costos adicionales.

Presupuesto autorizado

El que la Secretaría comunica a la dependencia o entidad en el calendario de gasto correspondiente, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. RLOPSRM Art. 2-XXIV.

Presupuesto de obra o de servicio

El recurso estimado que la dependencia o entidad determina para ejecutar los trabajos en el que se desglosa el listado de conceptos de trabajo o actividades, unidades de medida, cantidades de trabajo y sus precios. RLOPSRM Art. 2-XXV.

Presupuesto regularizable

Las erogaciones que con cargo al presupuesto modificado autorizado que implican un gasto permanente en subsecuentes ejercicios fiscales para el mismo rubro de gasto, incluyendo, en materia de servicios personales, las percepciones ordinarias, prestaciones económicas, repercusiones por concepto de seguridad social, contribuciones y demás asignaciones derivadas de compromisos laborales, correspondientes a servidores públicos de las dependencias y entidades.

Programas carreteros

Es la agrupación de asignaciones presupuestales de inversión para la realización de proyectos carreteros que tiene una orientación programática común y que son coordinados por la DGC. Estos PROGRAMAS CARRETEROS están sujetos a los presentes lineamientos y se listan a continuación: 1. Relacionados con la construcción y modernización de carreteras federales: 1.1 Programa de Construcción y Modernización de Carreteras Federales. 1.2. Programa de Estudios y Proyectos de Construcción y Modernización de Carreteras Federales. 1.3. Programas con Recursos Provenientes de Fideicomisos. 1.4. Programa de liberación del derecho de vía. 2. Relacionados con caminos rurales y alimentadores. 2.1. Programa de Construcción y Modernización de Caminos Rurales y Alimentadores. 2.2. Programa de Reconstrucción y Conservación de Caminos Rurales y Alimentadores 2.3. Programa de Estudios y Proyectos de Caminos Rurales y Alimentadores. 2.4. Programa de Empleo Temporal. 2.5. Programa de Empleo Temporal Inmediato. 2.6. Programa de Atención de Emergencias en la Red Rural y Alimentadora. 2.7. Programa de Caminos en Zonas Indígenas.

Programa de obra

Es el documento pactado en el contrato para reflejar de manera calendarizada las actividades que deben desarrollarse durante el periodo fijado contractualmente para la ejecución de una obra o parte de ella.

Proyecto de convocatoria

El documento que contiene la versión preliminar de una convocatoria a la licitación pública, el cual es difundido con ese carácter en CompraNet por la dependencia o entidad. RLOPSR Art. 2-XXVI.

Proyectos de inversión

Las acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura.

Proyecto Piloto de Mantenimiento Integral

Realizar acciones en un tramo carretero para conservarlo en buen estado físico asegurando el recurso multianual, considerando actividades de los subprogramas de conservación rutinaria, conservación periódica, reconstrucción de tramos y rehabilitación de puentes, adicionando servicios de calidad y gestión de los trabajos.

Puente

Estructura de acero, concreto, mampostería, madera o combinación de ellos con longitud mayor de seis (6) metros, que se construye sobre corrientes o cuerpos de agua y cuyas dimensiones quedan definidas por razones hidráulicas.

Punto de Conflicto

Es un punto en la carretera donde han ocurrido cuatro o más accidentes en cada uno de los dos últimos años analizados y podrá ser curva, entronque, puente, cruce con vías férreas, etc., cuya longitud para el análisis será del orden de un kilómetro. (Definición del Manual de Procedimiento para el Programa Nacional de Puntos de Conflicto).

Rasante

Nivel terminado de la superficie de rodadura. La línea de rasante se ubica en el eje de la vía.

Recolección y Retiro de Basura sobre Calzada y Zonas Aledañas

Labor destinada a la limpieza de la calzada y zonas aledañas para mantenerla libre de materia orgánica e inorgánica.

Reconstrucción

Renovación completa de una obra de infraestructura vial, previa demolición parcial o completa de la existente, pudiendo modificarse sus características originales.

Reconstrucción de caminos

Es el conjunto de actividades que deben realizarse para alcanzar las condiciones originales de circulación, operación y seguridad de un camino, después de haber sido severamente deteriorado ya sea por falta de conservación, por algún fenómeno natural o por haber rebasado su vida útil. La DGC coordina la reconstrucción de caminos tan solo en los programas de caminos rurales y alimentadores.

Reconstrucción de Puentes

Conjunto de trabajos que se realizan para rehabilitar las estructuras para soportar el paso de las cargas y soportar adecuadamente el incremento del TDPA. Se consideran como principales conceptos el reforzamiento y/o ampliación de ancho estructura, la situación de súper estructura y el reforzamiento de sub estructura.

Reconstrucción de Tramos

Conjunto de actividades para restituir sus características estructurales de origen, la vida útil debe de ser de 10 años, las más relevantes, ya sea en forma aislada o combinada; entre otras actividades están las siguientes: Bacheo profundo, Carpeta de concreto asfáltico o hidráulico, renivelación, etc.

Conjunto de acciones que se realizan en un tramo carretero para restituir sus características estructurales. La vida útil se considera de 10 a 15 años. Los principales conceptos son: Fresado, Estabilización para Base, Carpeta de concreto asfáltico o hidráulico e instalación de señalamiento.

Recuperación de Acotamientos

Ampliación de la corona utilizando los acotamientos, para obtener un ancho mayor del carril, con un incremento considerable en la seguridad, o bien para obtener un tercer carril de circulación con el incremento de facilidad de circulación.

Recuperación de Pavimento en Caliente

Conjunto de actividades que tienen como objetivo recuperar y/o incrementar la capacidad estructural de un pavimento, a través del calentamiento de la superficie del pavimento actual, posteriormente con equipo adecuado se elaborara el mezclado y el tendido.

Recuperación de Pavimento y Carpeta

Actividades que tienen como objetivo recuperar y/o incrementar la capacidad estructural de un pavimento, a través de la reutilización y/o incorporación de materiales (pétreos, emulsiones asfálticas, aditivos y cementos), y como complemento a éstos se construirá una carpeta de concreto asfáltico para reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original.

Recuperación de Pavimento y Carpeta

Conjunto de actividades que tienen como objetivo recuperar y/o incrementar la capacidad estructural de un pavimento, a través de la reutilización y/o incorporación de materiales (pétreos, emulsiones asfálticas, aditivos y cementos), y como complemento a estos se construirá una carpeta de concreto asfáltico para reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que a sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original.

Recuperación de Pavimento y Carpeta Delgada

Conjunto de actividades que tienen como objetivo recuperar y/o incrementar la capacidad estructural de un pavimento, a través de la reutilización y/o incorporación de materiales (pétreos, emulsiones asfálticas, aditivos y cementos), y como complemento a éstos se construirá una carpeta delgada de concreto asfáltico cuyas características y especificaciones corresponden a la de construcción de carpeta, con la particularidad de que será de menor espesor (2.5 cm).

Recuperación de Pavimento y Riego de Sello

Actividades que tienen como objetivo recuperar y/o incrementar la capacidad estructural de un pavimento, a través de la reutilización y/o incorporación de materiales (pétreos, emulsiones asfálticas, aditivos y cementos), y como complemento a los trabajos de recuperación de pavimento, se aplicará un material asfáltico que cubre con una capa de material pétreo previamente premezclado con material asfáltico, para impermeabilizar el pavimento, o protegerlo del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

Rehabilitación

Ejecución de las obras necesarias para devolver a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo periodo de servicio; las cuales están referidas principalmente a reparación y/o ejecución de pavimentos, puentes, túneles, obras de drenaje, de ser el caso movimiento de tierras en zonas puntuales y otros.

Relleno

El relleno es la colocación de materiales seleccionados o no, en excavaciones hechas para estructuras, obras de drenaje y subdrenaje, cuñas de terraplenes contiguos a estructuras, así como en trincheras estabilizadoras. N•CTR•CAR•1•01•011/00.

Renivelación y Carpeta

Conjunto de labores requeridas para renivelar y reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original.

Renivelación y Microcarpeta

Conjunto de labores requeridas para nivelar con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original y como complemento se construirá una micro carpeta de concreto asfáltico cuyas características y especificaciones correspondan a la construcción de carpetas asfálticas con la condición y particularidad que tendrá un espesor no menor de 2.5 cm.

Renivelación y Open Graded

Conjunto de labores requeridas para nivelar con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original y como complemento se construirá una carpeta delgada de graduación abierta de concreto asfáltico cuyas características y especificaciones corresponden a la construcción de carpetas asfálticas con la particularidad que será de un espesor no menor de 2.5 cm.

Renivelación y Riego de Sello

Conjunto de labores requeridas para nivelar con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en el lugar la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original y como complemento a los trabajos de renivelación se aplicará un material asfáltico que cubre con una capa de material pétreo previamente premezclado con material asfáltico, para impermeabilizar el pavimento, o protegerlo del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

Renivelación, Carpeta y Riego de Sello

Conjunto de labores requeridas para nivelar y reponer con concreto asfáltico o mezcla asfáltica elaborada en planta o en el lugar, la superficie de rodamiento que ha sufrido una deformación y/o desplazamiento en su nivel original, como complemento a los trabajos de renivelación y carpeta se aplicará un material asfáltico que cubre con una capa de material pétreo previamente premezclado con material asfáltico, para impermeabilizar el pavimento, o protegerlo del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

Renivelaciones

Es el conjunto de actividades que se realizan 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 carretera. La renivelación local puede hacerse con mezcla asfáltica en caliente o en frío, según lo indique el proyecto o apruebe la Secretaría.

Reposición de Barreras de Protección

Reponer con concreto hidráulico hecho en obra y elaborada en el lugar, barreras de protección mediante elementos estructurales, también puede construirse de estructura galvanizada con sus respectivos accesorios para su correcto funcionamiento o lo que corresponda de las especificaciones particulares.

Reposición de Señalamiento Vertical

Actividades para reponer el señalamiento vertical consistente en postes de acero estructural o tubular galvanizado que sustenta señales de lámina de diferentes dimensiones, las cuales proporcionan información del camino, pudiendo ser de carácter preventivo, restrictivo o de servicio.

Reposición de Vialitas

Son dispositivos que se colocan en la superficie de rodamiento o en el cuerpo de las estructuras adyacentes a la vialidad. Las vialitas se usan para complementar las marcas, mejorando la visibilidad de la geometría de la vialidad, cuando prevalecen condiciones Climáticas adversas y/o durante la noche.

Riego de impregnación

Consiste en la aplicación de un material asfáltico, sobre una capa de material pétreo como la base del pavimento, con objeto de impermeabilizarla y favorecer la adherencia entre ella y la carpeta asfáltica. El material asfáltico que se utiliza normalmente es una emulsión, ya sea de rompimiento lento o especial para impregnación, o bien un asfalto rebajado. La aplicación del riego de impregnación puede omitirse si la capa por construir encima es una carpeta asfáltica con espesor mayor o igual que diez (10) centímetros. N•CTR•CAR•1•04•004/00.

Riego de liga

Consiste en la aplicación de un material asfáltico sobre una capa de pavimento, con objeto de lograr una buena adherencia con otra capa de mezcla asfáltica que se construya encima. Normalmente se utiliza una emulsión asfáltica de rompimiento rápido. La aplicación del riego de liga puede omitirse si la carpeta asfáltica que se construirá encima tiene un espesor mayor o igual que diez (10) centímetros. N•CTR•CAR•1•04•005/00.

Riego de Protección con Aditivo

Aplicación de un aditivo diluido en agua sobre la superficie de rodamiento, con objeto de impermeabilizarla.

Riego de Sello

Conjunto de labores donde se aplicará un material asfáltico que cubre con una capa de material pétreo previamente premezclado con material asfáltico, para impermeabilizar el pavimento, o protegerlo del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

Retiro de Animales Muertos

Labor destinada al retiro de animales muertos, de la corona del camino.

Roderas

Depresión o deformación longitudinal del pavimento que coincide con la zona donde pasan con mayor frecuencia las ruedas de los vehículos. Se considera rodera cuando mide mayor a 1 cm de separación.

Rotura de Emulsión

Fenómeno de separación del agua y el asfalto, comenzado el proceso de curado. La velocidad de rotura está controlada principalmente por el agente emulsivo.

Rugosidad (Pavimento)

Parámetro del estado más característico de la condición funcional de la capa de superficie de rodadura de un pavimento. Se expresa mediante el Índice de Rugosidad Internacional (IRI).

Sección Transversal

Representación gráfica de una sección de la carretera en forma transversal al eje y a distancias específicas. Es un corte vertical al alineamiento horizontal. Permite definirla disposición y dimensiones de los elementos que forman el camino en el punto correspondiente a cada sección y su relación con el terreno natural.

Seguridad Vial

Es la serie de acciones multisectoriales en los diferentes órdenes de gobierno; evaluación y mejoramiento de la infraestructura vial y de transportes más segura; vehículos más seguros; cambio de comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito; y promover la mejora de los servicios de atención médica pre-hospitalaria e intra-hospitalaria, derivados de accidentes de tránsito. (Definición de ACUERDO por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020)

Sellos Asfálticos

Trabajos consistentes en la aplicación de un material bituminoso sobre la superficie de un pavimento existente y cubierto por agregado fino de diferente graduación según diseño.

Señalamiento

Es el conjunto integrado de marcas y señales que indican la geometría de las carreteras y vialidades urbanas, así como sus bifurcaciones, cruces y pasos a nivel; previenen sobre la existencia de algún peligro potencial en el camino y su naturaleza; regulan el tránsito indicando las limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen el uso de esas vías públicas; denotan los elementos estructurales que están instalados dentro del derecho de vía y sirven de guía a los usuarios a lo largo de sus itinerarios.

NOM-034-SCT2-2011

Señalamiento horizontal

El señalamiento horizontal es el conjunto de marcas que tienen por objeto delinear las características geométricas de las vialidades y denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía, con el fin de regular y canalizar el tránsito de vehículos y peatones, así como proporcionar información a los usuarios. Estas marcas pueden ser rayas, símbolos, letras o dispositivos, que se pintan o colocan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, dentro o adyacentes a las vialidades.

El señalamiento horizontal para calles, carreteras y autopistas, por su uso, se clasifica en:

Clasificación/Tipos de marcas

M-1 Raya separadora de sentidos de circulación

M-1.1 Raya continua sencilla (Calzada hasta 6,5 m)

M-1.2 Raya discontinua sencilla (Calzada hasta 6,5 m)

M-1.3 Raya continua doble (Calzada mayor de 6,5 m)

M-1.4 Raya continua-discontinua (Calzada mayor de 6,5 m)

- M-1.5 Raya discontinua sencilla (Calzada mayor de 6,5 m)
- M-2 Raya separadora de carriles
- M-2.1 Raya separadora de carriles, continua sencilla
- M-2.2 Raya separadora de carriles, continua doble
- M-2.3 Raya separadora de carriles, discontinua
- M-3 Raya en la orilla de la calzada
- M-3.1 Raya en la orilla derecha, continua
- M-3.2 Raya en la orilla derecha, discontinua
- M-3.3 Raya en la orilla izquierda
- M-4 Raya guía en zonas de transición
- M-5 Rayas canalizadoras
- M-6 Raya de alto M-7 Rayas para cruce de peatones
- M-7.1 Rayas para cruce de peatones en vías rápidas
- M-7.2 Rayas para cruce de peatones en calles secundarias
- M-8 Marcas para cruce de ferrocarril
- M-9 Rayas con espaciamiento logarítmico
- M-10 Marcas para estacionamiento
- M-11 Símbolos para regular el uso de carriles
- M-12 Marcas en guarniciones
- M-12.1 Para prohibición del estacionamiento
- M-12.2 Para delinear guarniciones
- M-13 Marcas en estructuras y objetos adyacentes a la superficie de rodamiento
- M-13.1 Marcas en estructuras
- M-13.2 Marcas en otros objetos
- DH-1 Vialetas sobre el pavimento
- DH-2 Vialetas sobre estructuras
- DH-3 Botones

88

Señalamiento vertical

El señalamiento vertical es el conjunto de tableros fijados en postes, marcos y otras estructuras, con leyendas y/o símbolos que tienen por objeto regular el uso de la vialidad, indicar los principales destinos, la existencia de algún sitio turístico o servicio, o transmitir al usuario un mensaje relativo a la calle, carretera o autopista.

Las señales verticales, según su función se clasifican en:

Clasificación/Tipos de señales

SP Señales preventivas

SR Señales restrictivas

SI Señales informativas

SII Señales informativas de identificación De nomenclatura De ruta De kilometraje

SID Señales informativas de destino Previas Diagramáticas Decisivas Confirmativas

SIR Señales informativas de recomendación

SIG Señales de información general

STS Señales turísticas y de servicios

SIT Señales turísticas

SIS Señales de servicios

OD Señales diversas

OD-5 Indicadores de obstáculos

OD-6 Indicadores de alineamiento

OD-8 Reglas y tubos guía para vados

OD-12 Indicadores de curvas peligrosas Según su estructura de soporte, las señales verticales se clasifican en:

1. Señales Bajas

- En un poste
- En dos postes

2. Señales Elevadas

- Bandera
- Bandera doble
- Puente

Señalamiento y dispositivos para protección en obras

El señalamiento y dispositivos para protección en obras son aquellas señales y elementos que se colocan de manera provisional, con el fin de garantizar la integridad de las personas y las obras, durante la ejecución de trabajos de modernización o reconstrucción de carreteras en operación. N•CTR•CAR•1•07•016/00.

Servicios relacionados con las obras públicas

Trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar y calcular los elementos que integran un proyecto de obra pública; las investigaciones, estudios, asesorías y consultorías que se vinculen con las acciones que regula la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; la dirección o supervisión de la ejecución de las obras y los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones.

Sub base

Capa de materiales pétreos seleccionados que se construye sobre la subrasante, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la base de una carpeta asfáltica o a una losa de concreto hidráulico, soportar las cargas que éstas le transmiten aminorando los esfuerzos inducidos y distribuyéndolos adecuadamente a la capa inmediata inferior, y prevenir la migración de finos hacia las capas superiores. N•CTR•CAR•1•04•002/03.

Sub rasante

Superficie terminada de la carretera a nivel de terracerías, sobre la cual se coloca la estructura del pavimento o revestimiento.

Superficie de rodadura

Superficie de la carretera destinada a la circulación de vehículos, compuesta por uno o mas carriles.

Taludes

Elementos que forman parte de los accesos del puente que se requieren para darles estabilidad y protegen al cuerpo de los estribos.

Trazo

Es el conjunto de trabajos necesarios para replantear en el campo los puntos característicos del eje por trazar, según su tipo, tales como los puntos de inflexión (PI), de principio de espiral (TE), de principio de curva circular (PC o EC), de término de curva circular (PT o CE) y de término de espiral (ET), así como los puntos sobre tangente (PST), sobre subtangente (PSST o PSTe), sobre espiral (PSE) y sobre curva (PSC), que identifican secciones especiales, y marcar las estaciones cerradas cada veinte (20) metros. N•PRY•CAR•1•01•002/07.

Terraplenes

Los terraplenes son estructuras que se construyen con materiales producto de cortes o procedentes de bancos, con el fin de obtener el nivel de sub rasante que indique el proyecto o la Secretaría, ampliar la corona, cimentar estructuras, formar bermas y bordos, y tender taludes. N•CTR•CAR•1•01•009/00.

Terreno natural

Es el terreno en el que se aloja la carretera y sobre el que se desplantara un terraplén o donde se realizara un corte.

TPDA

Sigla de Tránsito Promedio Diario Anual.

Transito

Volumen de vehículos que circularan por una carretera determinada, en un intervalo de tiempo dado, tomando en cuenta su variación, su tasa de crecimiento y su composición.

Unidad de medida

La que se usa convencionalmente para cuantificar cada concepto de trabajo.

Vialetas

Las vialetas son dispositivos que tienen elementos retro reflejantes, dispuestos de tal forma que al incidir en ellos la luz proveniente de los faros de los vehículos se refleje hacia los ojos del conductor en forma de un haz luminoso. Se colocan sobre la superficie de rodadura o sobre estructuras, con el fin de incrementar la visibilidad de las marcas durante la noche y en condiciones climáticas adversas. N•CTR•CAR•1•07•004/02.

Vicios ocultos

Son aquéllas fallas, defectos o irregularidades que surgen en los trabajos después de haberse terminado y recibido, los cuales no fue posible determinarlos con anterioridad.

Referencias

Capítulo 1

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y S.R.M.

Capítulo 2

- Términos de Referencia del contrato 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015, adjudicado a la empresa LEED Construcción de México, S. de R.L. de C.V.
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y S.R.M.

Capítulo 3

- Informe Mensual de Supervisión, Seguimiento y Verificación de Calidad de las Obras de Conservación de Carreteras en el Estado de Campeche.
Se puede consultar acudiendo a la Dirección General de Conservación de Carreteras de la SCT, ubicada en Insurgentes Sur No. 1089, Col. Noche Buena, Delegación Benito Juárez, Ciudad de México.

Capítulo 4

- Acta de entrega y recepción física de los trabajos totales del contrato número 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015
- Acta de extinción de derechos y obligaciones del contrato número 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015
- Acta de finiquito del contrato número 2015-09-CB-A-033-Y-00-2015
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y S.R.M.

Capítulo 5

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y S.R.M.
- Normas CTR, CAL Y CSV de la Normativa para la Infraestructura del Transporte del Instituto Mexicano del Transporte.