



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA**  
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**  
**No. 013178002-020-2021**  
**ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES (ÚNICA)**

En la Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, siendo las **14:00** horas, del día **13 de octubre del 2021**, se reunieron en la sala de concursos de la **Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.**, que en lo sucesivo se le denominará **APILAC**, cita en Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, C.P. 60950, las personas físicas y/o morales y los servidores públicos cuyos nombres, cargos, representaciones y firmas aparecen al final de la presente acta.

Con fundamento en lo establecido en el artículo 35 primer párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, preside el presente acto el **Arq. Manuel Arce Rodea**, Gerente de Ingeniería, facultado mediante oficio número **DG-049-21**, de fecha 04 de febrero de 2021, actuando en nombre y representación de la APILAC.

El motivo de la presente reunión es realizar conforme a lo dispuesto en los artículos 34, 35, y 39 Bis de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 39 y 40 de su Reglamento, la junta de aclaraciones correspondiente a la licitación pública nacional número **013178002-020-2021**, relativa a los trabajos de **"MANTENIMIENTO MAYOR A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."** de conformidad con lo establecido en la sección 1 DIFUSIÓN DE LA CONVOCATORIA, punto 1.3 INSTRUCCIONES PARA LA LICITACIÓN, numeral 6, VISITA AL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS y con fundamento en lo señalado en los artículos 31 fracción IX de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 38 de su Reglamento, la visita al sitio de los trabajos se llevó a cabo el día **13 de octubre del 2021**, a las **13:00 horas**, con termino a las **13:50 horas**.

Se encuentran presentes los licitantes cuya denominación social y acreditación se describe a continuación:

No	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACREDITACIÓN
1	ASESORIA, SUPERVISION Y CONSTRUCCION CIVIL, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON MANIFIESTO DE INTERÉS EN PARTICIPAR Y CARTA DE ACREDITAMIENTO.
2	CONSTRUCTORA EUNICE, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

3	ASFALTOS ESPECIALIZADOS HEFCOV, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON MANIFIESTO DE INTERÉS EN PARTICIPAR Y CARTA DE ACREDITAMIENTO.
4	PROYECTOS DE OBRA CIVIL, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.
5	CONSTRUCTORA MERIBO, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON MANIFIESTO DE INTERÉS EN PARTICIPAR Y CARTA DE ACREDITAMIENTO.
6	IMPULSO CONSTRUCTOR LATINOAMERICANO, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.
7	CONSTRUCTORA INTEGRAL DE COLIMA, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.
8	INFRAESTRUCTURA MONARCA, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.
9	CONSTRUCTORES INDUSTRIALES RYA, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.
10	SERVICIOS ESPECIALES Y EQUIPOS PARA CONSERVACIÓN DE CARRETERAS, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE ACREDITAMIENTO.

La **Entidad**, por conducto de la Gerencia de Ingeniería hace del conocimiento a los licitantes las siguientes aclaraciones a los aspectos contenidos en la convocatoria:

**1.-** Para los trabajos que se realicen en el interior del recinto portuario, se deberá de considerar el obtener las autorizaciones de la Aduana y del área correspondiente de la APILAC para el ingreso del personal, equipo y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos, siendo responsabilidad del contratista el realizar dichos tramites ya que la APILAC no reconocerá cargo alguno o tiempo perdido por la falta de dichas autorizaciones o el tiempo que se lleve en obtenerlas.

**2.-** La convocante aclara que para el estado de Michoacán se aplica el **3% (tres por ciento) sobre nómina**, mismo que será considerado como un cargo adicional según lo establece la sección **VI "DE LOS CARGOS ADICIONALES"** en su artículo 220 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.



*(Handwritten signatures and marks)*



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**3.-** La convocante aclara que el LICITANTE GANADOR, deberá de comprobar a la RESIDENCIA DE LA CONVOCANTE, el cumplimiento en el pago de las contribuciones de Seguridad Social (**IMSS e INFONAVIT**) de todos y cada uno de sus trabajadores, dichas contribuciones deberán cubrirse de conformidad a la cotización que resulte del salario real integrado de cada uno de ellos y los **CFDI** firmados por cada trabajador, la comprobación de las contribuciones mencionadas del último pago inmediato anterior al cierre de entrega de la estimación correspondiente, mismo que será soporte de cumplimiento para pago de la estimación.

**4.-** La convocante **ratifica** a los licitantes que la fecha de presentación y apertura de las proposiciones será el **20 de octubre del 2021**, a las **11:30 horas**, en la sala de concursos de la convocante.

**5.-** La convocante **corrige** en el Documento PT-07, **Dice** documentación que acredite la **capacidad financiera**, anexando **estados financieros, y declaraciones anuales (2019-2020), copia del comprobante provisional del mes de julio 2021.**

**Debe decir:** documentación que acredite la **capacidad financiera**, anexando **estados financieros, y declaraciones anuales (2019-2020), copia del comprobante provisional del mes de septiembre 2021.**

**6.-** La convocante **modifica las cantidades** de los conceptos Núms. **23, 27 al 31 y 33** en el Documento PE-13, CATALOGO DE CONCEPTOS.

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DICE	DEBE DECIR
23	DESPALME, DESPERDIANDO EL MATERIAL EN UN ESPESOR DE 20 CMS. EN ZONA DE CORTES Y/O PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES; INCLUYE: ACOPIO, CARGA, DESCARGA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES P.U.O.T.	M3	338.00	500.00
27	SUBRASANTE CON MATERIALES PETREOS DE 25 CMS DE ESPESOR PROCEDENTES DE BANCO DE MATERIALES, INCLUYENDO ACARREOS, COMPACTADA AL 100% DE LA PRUEBA AASHTO ESTÁNDAR CONFORME A LO INDICADO EN EL PROYECTO. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	M3	422.50	463.00
28	BASE HIDRÁULICA, CON MATERIALES PETREOS DE 15 CMS DE ESPESOR PROCEDENTES DE BANCOS QUE ELIJA EL CONTRATISTA INCLUYENDO ACARREOS, COMPACTADA AL 100% DE LA PRUEBA AASHTO MODIFICADA CONFORME A LO	M3	99.60	280.00





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA**  
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**  
**No. 013178002-020-2021**  
**ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

	INDICADO EN EL PROYECTO. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.			
29	RIEGO DE IMPREGNACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA ECI-60 SOBRE BASE HIDRÁULICA. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	m2	1,310.00	1,550.00
30	RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO TIPO ECR-65 O SIMILAR SOBRE BASE HIDRÁULICA. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	m2	1,310.00	1,500.00
31	ELABORACION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO MODIFICADO CON POLIMERO INTEGRADO GRADO PG 76-22 Y AGREGADO PETREO TRITURADO DE 3/4" A FINOS DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, DOSIFICACION DEL CEMENTO ASFALTICO DE 120 LITROS POR METRO CUBICO DE MATERIAL SUELTO (VOLUMEN MEDIDO COMPACTO), INCLUYE : CARGA DE LA CARPETA ASFALTICA CON MAQUINARIA CARGADOR FRONTAL MONTADO SOBRE NEUMATICOS A LOS VEHICULOS DE TRANSPORTE, MATERIALES, MANO OBRA, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA ELABORACION, P.U.O.T.	M3	104.80	124.00
33	GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO (PREMEZCLADO) DE f'c=150 kg/cm2 DE 0.20 M. DE ANCHO Y 0.50 M. DE ALTURA, CONFORME A LO INDICADO EN EL PROYECTO. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	m	190.00	201.00

A continuación, se procede a enumerar y dar respuesta a las preguntas formuladas por cada uno de los licitantes que manifestaron su interés en participar en el procedimiento de contratación, aclarando que primero se dará respuesta a las preguntas formuladas por escrito y posteriormente las recibidas a través de medios electrónicos y/o CompraNet:

**Preguntas formuladas por escrito:**

**ASESORIA, SUPERVISION Y CONSTRUCCION CIVIL, S.A. DE C.V.**

NO PRESENTA PREGUNTAS

**CONSTRUCTORA EUNICE, S.A. DE C.V.**

NO PRESENTA PREGUNTAS

**ASFALTOS ESPECIALIZADOS HEFCOV, S.A. DE C.V.**

NO PRESENTA PREGUNTAS





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**PROYECTOS DE OBRA CIVIL, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**CONSTRUCTORA MERIBO, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**IMPULSO CONSTRUCTOR LATINOAMERICANO, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**CONSTRUCTORA INTEGRAL DE COLIMA, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**INFRAESTRUCTURA MONARCA, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**CONSTRUCTORES INDUSTRIALES RYA, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**SERVICIOS ESPECIALES Y EQUIPOS PARA CONSERVACIÓN DE CARRETERAS, S.A. DE C.V.**  
NO PRESENTA PREGUNTAS

**Preguntas recibidas a través del sistema electrónico de CompraNet:**

**ASFALTOS ESPECIALIZADOS HEFCOV, S.A. DE C.V.**

**Pregunta No. 1:** EN EL CATALOGO DE CONCEPTOS EN LA PARTIDA "V" CONCEPTO 20 DICE... SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO SELLO TIPO 3B, Y EN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES HJA 27 TABLA 1 HACE MENCION A SELLO TIPO 3-A, ¿CUAL ES EL CORRECTO?

**Respuesta No. 1:** La convocante **aclara y ratifica** que el **riego de sello será tipo-3B**, por lo que se sustituye la especificación particular misma que se integra a la presente JUNTA DE ACLARACIONES (UNICA), referente al concepto No. 20 del Documento PE-13 CATALOGO DE CONCEPTOS.





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**PROCESOS DE INGENIERÍA APLICADA, S.A. DE C.V.**

**Pregunta No. 1**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En las presentes bases de licitación se especifica que el No. de Licitación es: **"013178002-020-2021"** y en el Catálogo de Conceptos se especifica que el No. de Licitación es **"LPN-01378002-020-2021"**.

Le solicitamos amablemente a la dependencia aclarar cuál es el número de licitación que debemos utilizar para los escritos y documentos de nuestra Propuesta.

**Respuesta de APILAC:** La convocante **aclara** que el No. de Licitación es **"LPN-01378002-020-2021"**.

**Pregunta No. 2**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En referencia al Numeral 15 inciso b) de las presentes bases menciona lo siguiente "Los LICITANTES al enviar sus proposiciones por medios remotos de comunicación electrónica, deberán incorporar en sustitución de la **firma autógrafa**, el medio de identificación electrónica que para tal fin deberá certificarse previamente por la **Secretaría de la Función Pública**."

Entendemos que la firma electrónica sustituirá a la firma física en oficios, documentación de la convocante que se integra a la propuesta y documentación del licitante, catalogo, programas, matrices, análisis... (En general toda la propuesta económica).

¿Es correcta nuestra apreciación? y en caso de ser negativa la respuesta, favor de indicarnos en que documentos deberán entregarse con firma autógrafa.

**Respuesta No. 2:** La convocante **ratifica y aclara** que los documentos que deberán contener la **firma autógrafa** son los que contienen la siguiente leyenda:

**"Todas y cada una de las hojas que integran el presente documento deberán estar foliadas y firmadas, lo anterior de acuerdo a lo establecido en el artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas."**

Por lo que los licitantes deberán de firmar las proposiciones electrónicas a través de CompraNet.



Handwritten signatures and marks scattered across the bottom half of the page.



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**Pregunta No. 3**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En relación al numeral 1.3 INSTRUCCIONES PARA LA LICITACIÓN menciona lo siguiente "Todos y cada uno de los documentos que integran el paquete de la licitación, **deberán presentarse foliados**, al efecto, se deberán enumerar de manera individual la documentación distinta, así como las propuestas técnica y económica, y el resto de los documentos que entregue el licitante". Debido a que la presente es una Licitación electrónica, se solicita confirmar que es posible utilizar la numeración electrónica para todos los documentos de nuestra propuesta

**Respuesta No. 3:** La convocante **confirma** que sí es posible utilizar la numeración electrónica (**FOLIOS**) para todos los documentos de su propuesta.

**Pregunta No. 4**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En relación al Documento PT-05, se solicita confirma que además de los escritos de conocimiento solicitados, si es necesario entregar los planos y especificaciones proporcionados por la convocante.

**Respuesta No. 4** La convocante **aclara** que en el Documento PT-05 no se requiere entregar los planos y especificaciones proporcionados por la convocante, en el documento se solicita un manifiesto, por lo anterior el licitante deberá tomar las medidas pertinentes para su cumplimiento.

**Pregunta No. 5**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En relación al Documento PT-05 y PT-017, ambos documentos solicitan la entrega de las especificaciones generales y particulares. Se solicita aclarar si es suficiente la entrega de las especificaciones generales y particulares solo en el Documento PT-05.

**Respuesta No. 5** La convocante **aclara y ratifica** que en el **Documento PT-05**, no se está solicitando entregar los planos y especificaciones proporcionados por la convocante, en el documento se solicita un manifiesto, por lo anterior el licitante deberá tomar las medidas pertinentes para su cumplimiento.

La convocante **aclara y ratifica** que en el **Documento PT-17**, se solicita un manifiesto bajo protesta de decir verdad: que conoce y ha tomado en cuenta para la formulación de su propuesta lo contenido en los términos de referencia y planos proporcionados y que está de acuerdo en apegarse a lo solicitado en los mismos para la ejecución de los trabajos, y serán



*[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]*



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

devueltas firmadas de conocimiento en todas sus hojas. **(ESPECIFICACIONES GENERALES, PARTICULARES, ALCANCES DE LOS CONCEPTOS DE OBRA Y PLANOS)**, por lo anterior el licitante deberá tomar las medidas pertinentes para su cumplimiento.

**Pregunta No. 6**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En la página 21 de las bases de licitación menciona lo siguiente "Todos y cada uno de los documentos que integran la proposición (especificaciones, planos, croquis, formatos llenos o vacíos, circulares, anexos y documentos del proceso de CONVOCATORIA a la licitación), deberán presentarse debidamente firmados por el LICITANTE o su REPRESENTANTE LEGAL, en apego a lo establecido en el artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas". Se solicita aclarar en qué documento de nuestra propuesta es necesario integrar los "formatos vacíos".

**Respuesta No. 6** La convocante **aclara** que será a elección del licitante integrar los formatos vacíos, por lo que los documentos que deben integrar la proposición deberán integrar la **PROPOSICIÓN**, en el entendido de que, en los que se incluyan formatos específicos, sujetándose invariablemente a la forma de presentación del formato anexo podrán incluir éste al final de cada documento debidamente firmado autógrafamente de conocimiento y/o con la firma electrónica del sistema CompraNet.

**Pregunta No. 7**

**Referencia en la CONVOCATORIA:** En la página 21 de las bases de licitación menciona lo siguiente "Todos y cada uno de los documentos que integran la proposición (especificaciones, planos, croquis, formatos llenos o vacíos, circulares, anexos y documentos del proceso de CONVOCATORIA a la licitación), deberán presentarse debidamente firmados por el LICITANTE o su REPRESENTANTE LEGAL, en apego a lo establecido en el artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas". Se solicita aclarar a que documentos se refiere al mencionar "documentos del proceso de CONVOCATORIA a la licitación".

**Respuesta No. 7** La convocante **aclara** que los documentos del proceso de CONVOCATORIA a la licitación, son todos y cada uno de los documentos que integran la proposición.

**Pregunta No. 8**

**DOCUMENTO PT-03. Capacidad técnica y experiencia del personal profesional técnico** En el cuadro de documentación solicitada (página 12 de las bases), solicita 1 **superintendente** y 1 **supervisor de seguridad, salud y ambiental**. Y en formato PT-03 (página 133 de las bases)





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

solicitan 1 **superintendente**, la cantidad será de acuerdo a su planeación y procedimiento constructivo **supervisor de seguridad, salud y ambiental** y la cantidad será de acuerdo a su planeación y procedimiento constructivo **profesionistas, auxiliares que requiera de acuerdo a su planeación integral.**

Le solicitamos amablemente a la dependencia mencionar en la presente junta la plantilla mínima para la ejecución de los trabajos.

**Respuesta No. 8** La convocante **aclara y ratifica** que la **plantilla mínima** en lo referente a la utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos será:

<b>Cantidad de personal:</b>	<b>Personal profesional Mínimo, mas no limitativo.</b>	<b>Experiencia solicitada mínima</b>	<b>Profesión o carrera a fin</b>
1	Superintendente	1 año	Ingeniería civil o carrera a fin.
La cantidad será de acuerdo a su planeación y procedimiento constructivo	Supervisor de seguridad, salud y ambiental	1 año	Carrera técnica mínima expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP).
La cantidad será de acuerdo a su planeación y procedimiento constructivo	Profesionistas, auxiliares que requiera de acuerdo a su planeación integral.	1 año	Ingeniería civil o carrera a fin, de acuerdo a las disciplinas que requiera la obra.

**Pregunta No. 9**

**DOCUMENTO PT-04. Experiencia y capacidad técnica de la empresa**

Le solicitamos amablemente a la dependencia mencionar si es necesario agregar a la relación de contratos vigentes las caratulas de dichos contratos, contratos completos o es suficiente con la elaboración del listado.

**Respuesta No. 9** El licitante deberá entregar de acuerdo a lo solicitado en el **DOCUMENTO PT-04. Experiencia y capacidad técnica de la empresa**



Handwritten signatures and initials are present throughout the bottom section of the page, including a large signature on the left and several initials on the right.



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**a)** Deberá presentar documento membretado de la empresa, totalmente elaborado por el LICITANTE, **relación de los contratos que la empresa tenga en vigor y relación de contratos de obras de la misma naturaleza, que hayan realizado o que tengan celebrados tanto con la administración pública como particulares**, indicando en forma tabular, nombre de la contratante, número y nombre del contrato, importe, fecha de inicio y término, porcentajes de avance y faltante por ejecutar a la fecha.

**b)** Se adjuntarán **los contratos que demuestren fehacientemente que se hayan realizado trabajos de la misma naturaleza** a los solicitados en la presente licitación, así como aquellos que demuestren de igual manera, la experiencia del personal encargado de la dirección y ejecución de los trabajos, documentación que demuestre la especialidad de la empresa **en el giro de obra solicitado**, así como la **comprobación fehaciente** de haber concluido trabajos en los tiempos establecidos contractualmente.

**c)** Anexando como documentación comprobatoria, copias de **actas de entrega recepción de los trabajos debidamente formalizadas por las partes.**

**Pregunta No. 10**

**DOCUMENTO PT-04. Experiencia y capacidad técnica de la empresa**

Referente a la relación de contratos de obras de la misma naturaleza, (página 135 de las bases), entendemos que se deberán anexar caratula de contrato y acta entrega recepción de cada obra similar a la del objeto de la presente licitación. ¿Es correcta nuestra apreciación?

**Respuesta No. 10** La convocante **aclara** que los contratos solicitados deberán ser **completos y firmados por ambas partes** (no serán aceptadas las caratulas solamente) así como las **actas de entrega recepción de los trabajos debidamente formalizadas por las partes.**

**Pregunta No. 11**

Respecto al **CONCEPTO No. 3 DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS**: "Renivelación de tapa y brocal de registro eléctrico reforzando muros a base de concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup> en sección de 10x20 cms hasta nivel de tapa, tapa de placa antiderrapante de 80x80 cms, marco y contramarco de ángulo acero a-36 2 x1/8 , recubiertos con primario inorgánico incluye: retiro de tapa y marco de ángulo existente, soldadura, limpieza general, incluye: demolición a punta y marro, retiro de material producto de la demolición fuera del recinto, así como todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos. P.U.O.T.";

Le solicitamos amablemente a la dependencia indicarnos la capacidad de carga, altura y material de la tapa a suministrar.



Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the right side and several smaller ones at the bottom.



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**Respuesta No. 11** La convocante **aclara** que no se suministrara la tapa y brocal, por lo que solo se recupera y nivela a nivel de piso terminado.

**Pregunta No. 12**

Respecto al **CONCEPTO NO. 4 DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS**: "Renivelación de tapa y brocal de registro pluvial de material de polietileno de 63.2 cms en tapa y 91.6 cms de diámetro en base de brocal, la tapa quedara hasta el nivel de pavimento terminado, incluye: retiro de tapa y brocal existente, escombros, limpieza general, incluye: demolición a punta y marro, retiro de material producto de la demolición fuera del recinto, así como todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos. P.U.O.T.";

Le solicitamos a la dependencia que nos aclare si para el análisis del concepto anteriormente mencionado se incluye el suministro de la tapa y el brocal para el registro pluvial, o únicamente se considera la renivelación.

**Respuesta No. 12** La convocante **aclara** que no se suministrara la tapa y brocal, por lo que solo se recupera y nivela a nivel de piso terminado.

**INFRAESTRUCTURA MONARCA S.A. DE C.V.**

**Pregunta No. 1**

Referente al catálogo de conceptos el concepto No. 20 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M<sup>2</sup>, PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS./M<sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M<sup>2</sup>, APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRESISION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR CUMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA



Handwritten signatures and initials scattered across the bottom of the page.



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y COMPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.; En la especificación anexan una tabla de material de sello 3-A, ¿Se debería corregir la descripción donde dice sello 3-B en el concepto ó es la misma granulometría y que el sello 3-A?

**Respuesta No. 1** La convocante **aclara y ratifica** que el **riego de sello será tipo-3B**, por lo que se sustituye la especificación particular misma que se integra a la presente JUNTA DE ACLARACIONES (UNICA), referente al concepto No. 20 del Documento PE-13 CATALOGO DE CONCEPTOS.

**Pregunta No. 2** Refente al punto 4 de las bases de licitación referente al ANTICIPO dice: Para la ejecución de los trabajos, objeto de la presente LICITACIÓN, se otorgará un anticipo del 20% (veinte por ciento) del monto total del ejercicio 2021. Para la ejecución de los trabajos, objeto de la presente LICITACIÓN, se otorgará un anticipo del 10% (diez por ciento) del monto total del ejercicio 2022. Se solicita de la manera más atenta un ejemplo para el cálculo del financiamiento debido a que se ejercera en dos ejercicios

**Respuesta No. 2** El licitante deberá de formular su cálculo de financiamiento de acuerdo a lo estipulado en el **artículo 50 de la Ley, en la sección de los anticipos, artículo 138, del costo por financiamiento Artículo 214, del reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas**, por lo que el licitante deberá de calcular los porcentajes indicados por la convocante en cada uno de los ejercicios.

Atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, se les informa a todos los licitantes que ésta es la primera y única junta de aclaraciones, por lo que no habrá más juntas de aclaraciones.

En virtud de que los licitantes presentes manifiestan no tener más preguntas que formular a la convocante y declaran su conformidad con las respuestas dadas por la misma a todas y cada una de las preguntas formuladas, se les informa que de conformidad con lo indicado en los



Handwritten signatures and initials of the participants and officials present at the meeting.



2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

artículos 34 y 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, las modificaciones efectuadas a la convocatoria que incluyen las bases de participación contenidas en la presente acta, formaran parte de la convocatoria y deberán ser consideradas por los licitantes en la elaboración de su proposición.

Asimismo, se hace constar que, al término de la junta de aclaraciones, se entrega copia de la presente acta a los participantes presentes y se pone a disposición de los ausentes en las oficinas de la convocante y en la página de CompraNet.

No habiendo más asuntos que tratar, se da por terminada la presente junta de aclaraciones siendo las **14:55 horas** del mismo día de su inicio, firmando al margen y al calce quienes en ella intervinieron.

**POR LA ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE  
LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.**

**ARQ. MANUEL ARCE RODEA**  
GERENTE DE INGENIERIA

**ING. JUAN BOSCO MALO VELÁZQUEZ.**  
SUBGERENTE DE PLANEACIÓN

**ING. JUAN CARLOS REYES VILLAGÓMEZ**  
SUBGERENTE DE CONSTRUCCIÓN Y  
MANTENIMIENTO

**POR LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA  
TITULAR DEL ÁREA DE AUDITORÍA INTERNA, DE DESARROLLO Y MEJORA DE LA  
GESTIÓN PÚBLICA DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN APILAC.**

QUIEN PARTICIPA POR MEDIOS REMOTOS  
DE COMUNICACIÓN .

**C.P. BEATRIZ AYALA ROSALES**





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

EMPRESAS PARTICIPANTES	NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA
1 ASESORIA, SUPERVISION Y CONSTRUCCION CIVIL, S.A. DE C.V.	
2 CONSTRUCTORA EUNICE, S.A. DE C.V.	
3 ASFALTOS ESPECIALIZADOS HEFCOV, S.A. DE C.V.	Ing. Mario  Cervantes
4 PROYECTOS DE OBRA CIVIL, S.A. DE C.V.	
5 CONSTRUCTORA MERIBO, S.A. DE C.V.	
6 IMPULSO CONSTRUCTOR LATINOAMERICANO, S.A. DE C.V.	
7 CONSTRUCTORA INTEGRAL DE COLIMA, S.A. DE C.V.	Roberto B.
8 INFRAESTRUCTURA MONARCA, S.A. DE C.V.	
9 CONSTRUCTORES INDUSTRIALES RYA, S.A. DE C.V.	
10 SERVICIOS ESPECIALES Y EQUIPOS PARA CONSERVACIÓN DE CARRETERAS, S.A. DE C.V.	
11 PROCESOS DE INGENIERÍA APLICADA, S.A. DE C.V.	 <b>COMPRANET</b>





2021 "Año de la Independencia"

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 013178002-020-2021  
ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES**

**COMPROBANTE DEL SISTEMA COMPRANET DE LA RECEPCIÓN DE PREGUNTAS POR MEDIO ELECTRÓNICO.**

compranet.hacienda.gob.mx/emp/mib/messages/activeMessage.do?reseta=oui&\_npp=167415278963.108.933-3

02:19 p. m. CST - Central America Time DST

**Compranet**

Procedimiento: 1072685 - MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH.  
Expediente: 2241009 - MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO  
Fecha y hora de apertura de proposiciones: 20/10/2021 11:00:00 a. m.

Administración del Procedimiento | Monitorio de Licitaciones | Grupo de Evaluación | Falla | Discusiones | Mensajes Unidad Coordinadora / Excepciones

Mensajes Recibidos

Remite	Fecha	Asunto	Fecha de M Consulto	Fecha de Consulta en la UC	Respuesta
1. PROCESOS DE INGENIERIA APLICADA GA DE DV	12/10/2021 11:47 a. m.	JUNTA DE ACLARACIONES	12/10/2021 02:02 p. m.	12/10/2021 02:02 p. m.	
2. ASFALTOS ESPECIALIZADOS EST COV GA DE DV	11/10/2021 09:29 a. m.	ACLARACION	12/10/2021 01:58 p. m.	12/10/2021 01:58 p. m.	

Total: 2

Última actualización: 12/10/2021 02:19 p. m.

*[Handwritten signatures and marks]*

Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, C.P. 60950, Lázaro Cárdenas, Mich.

Página 15 de 15



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**LÁZARO CÁRDENAS**  
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

**GERENCIA DE INGENIERÍA**  
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

**No. 01378002-020-21**

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.**  
**“MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL**  
**PUERTO DE LÁZARO” CÁRDENAS, MICH. ”**

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	1 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS./M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRESION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR COMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y CONPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	20
		UNIDAD	M2

**ESPECIFICACIONES:**

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERA BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA APILAC EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO, COMO LOS EQUIPOS SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE.
- EL CONTRATISTA DEBERA DE PRESENTAR EL EQUIPO ESPECIAL TIPO SECMAIR BAJO EL SISTEMA FibermatMR PARA EXTENDER RIEGO DE LIGA, Y FIBRA DE VIDRIO SINCRONIZADAMENTE A RAZON DE UN ANCHO CUANDO MINIMO DE 4 M.
- EL CONTRATISTA DEBERA DE PRESENTAR UN EQUIPO ESPARCIDOR DE SELLO COMPUTARIZADO.
- EL CONTRATISTA DEBERA DE PRESENTAR LA CERTIFICACION Y/O REGISTRO POR PATENTE DE LOS EQUIPOS.
- EL CONTRATISTA DEBERA DE PRESENTAR LAS PRUEBAS DE CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE SINCRONIZACION, DOSIFICACION Y EXTENDEDOR DE MATERIAL POR COMPUTADORA.
- EL CONTRATISTA DEBERA DE PRESENTAR LOS CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LA FIBRA DE VIDRIO INDICANDO SUS CARACTERISTICAS, RESISTENCIA, PARA SU AROBACION.
- DEBERA DE CONSIDERAR LOS CONSUMIBLES NECESARIOS AFIN NO GENERAR TIEMPOS MUETROS EN LA REALZACION DELOS TRABAJOS.
- DEBERA DE PRESENTAR LAS PRUEBAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y LO A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO DE L SELLO APLICADO ENTRE LÍNEAS, NIVELES DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADA EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.
NORMAS:	N-CMT-2-03-003

Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, Lázaro Cárdenas, Michoacán, C.P. 60950.

Tel. (753) 53 30700 [www.puertolazarocardenas.com.mx](http://www.puertolazarocardenas.com.mx)



**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.**  
**"MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL**  
**PUERTO DE LÁZARO" CÁRDENAS, MICH. "**

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	2 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS./M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRECISION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR COMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y COMPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	20
		UNIDAD	M2

**ALCANCES:**

- CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO REFORZADO CON FIBRAS DE VIDRIO, APLICADO CON EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRECISION Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA SISTEMA FiberMatMR MODELO DE EQUIPO TIPO SECMAIR.
- EL TREN DE APLICACIÓN CONSTA DE DOS UNIDADES, UNA SINCRONIZADA PARA LA APLICACIÓN DEL LIGANTE Y LA FIBRA, Y OTRA PARA EL RIEGO DE GRAVILLA (SELLO) 3-B AGREGADO PREMEZCLADO 11 LTS/M2. AMBOS EQUIPOS SON DE ALTA PRECISIÓN Y DOSIFICACIÓN CONTROLADA, ASISTIDOS POR COMPUTADORA, DE ACUERDO A LO CONTEMPLADO EN LA NORMATIVA ACTUAL SCT N-CTR-CAR-1-04-008/09.
- EQUIPO DE APLICACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA, LA FIBRA Y EL AGREGADO, UTILIZADOS EN LA APLICACIÓN DE CAPAS DE RODADURA CON RIEGO DE SELLO REFORZADO, BAJO EL SISTEMA DE APLICACIÓN SINCRONIZADA Y DOSIFICACIÓN DE ALTA PRECISIÓN CONTROLADA POR COMPUTADORA.
- CONSTRUCCIÓN DE UNA CAPA DELGADA DE RODADURA DEL TIPO DE UNA MEMBRANA ABSORBENTE DE ESFUERZOS, CONSTITUIDA POR UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZON DE 0.7 LT/M2, SEGUIDO POR LA APLICACIÓN DE FIBRA DE REFUERZO EN ROLLO PICADA DE 5 CMS DE LARGO A RAZON DE 70 GR/CM2 (REPRESENTA EL 50%), UN SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZON DE 0.7 LT/M2 (50% FALTANTE) Y FINALMENTE UNA APLICACIÓN DE GRAVILLA CAPA COMPUESTA POR MATERIAL PÉTRICO 3-B CON LA FINALIDAD DE MITIGAR EL AGRIETAMIENTO REFLEXIVO Y LOS DAÑOS POR INTRODUCCIÓN DE AGUA SUPERFICIAL. LA FIBRA DE VIDRIO A UTILIZARSE EN EL SISTEMA DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO DEL FILAMENTO DE 13MMM, PARA LA SINCRONIZACION NO DEBE DE PASAR DE MAS E 2 SEGUNDOS, LA PRESENTACIÓN DE ESTE MATERIAL DEBERÁ SER EN ROLLO DE TAL FORMA QUE PUEDA SER DOSIFICADA DE FORMA AUTOMATIZADA CON LA MÁQUINARIA CON SISTEMA FiberMatMR MODELO DE EQUIPO TIPO SECMAIR.

**Características de la fibra de vidrio**

Propiedad	Especificación	Método de prueba
Contenido de humedad, %	<0.15	ISO 3344
Dureza	135±15	ISO 3375

**5. EQUIPO PARA EL RIEGO DE EMULSIÓN Y FIBRA.**

LA DOSIFICACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE HACE POR UNIDADES DE PESO, PARA EVITAR VARIACIONES EN LA DOSIFICACIÓN POR VOLUMEN, Y SE CONTROLA POR UN SISTEMA COMPUTARIZADO CON CAPACIDAD DE AJUSTE AUTOMÁTICO POR MEDIO DE UN DISPOSITIVO ELECTRÓNICO (SENSOR/RADAR) CONFORME SE DETECTEN VARIACIONES EN LA VELOCIDAD DEL EQUIPO DE APLICACIÓN.

**6. RIEGO DE SELLO REFORZADO SOBRE LA SUPERFICIE BARRIDA. LA TEMPERATURA DE APLICACIÓN DE LA EMULSIÓN MODIFICADA CON POLÍMERO DEBE SER ENTRE 70° C Y 80° C, Y LA DEL AGREGADO MENOR DE 70° C.**

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO DE L SELLO APLICADO ENTRE LINEAS, NIVELES DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADA EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.
NORMAS:	N-CMT-2-03-003, N-CMT-4-04-08, N-CTR-CAR-1-04-008-09, N-CMT-4-04/01

Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, Lázaro Cárdenas, Michoacán, C.P. 60950.

Tel. (753) 53 30700 [www.puertolazarocardenas.com.mx](http://www.puertolazarocardenas.com.mx)



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**LÁZARO CÁRDENAS**

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

**No. 01378002-020-21**

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.  
"MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL  
PUERTO DE LÁZARO" CÁRDENAS, MICH. "**

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	3 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS./M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRECISION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR COMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y CONPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	20
		UNIDAD	M2

**ALCANCES:**

EL SISTEMA DE RIEGO ES DEL TIPO SINCRONIZADO Y/O DE ALTA PRECISIÓN QUE GARANTIZA LA APLICACIÓN UNIFORME DE LA EMULSIÓN Y DE LA FIBRA EN LA PROPORCIÓN INDICADA POR LA COMPUTADORA; CON DISPOSITIVOS DE LIMPIEZA POR INYECCIÓN DE AIRE (SISTEMA NEUMÁTICO) RECIRCULACIÓN Y CALENTAMIENTO DE BARRA INTEGRADO, PARA ELIMINAR PROCESOS DE CALENTAMIENTO QUE AGREDAN AL MEDIO AMBIENTE O INTEGRIDAD DE LOS TRABAJADORES Y USUARIOS DE LA VÍA DE COMUNICACIÓN; CIERRE/APERTURA ELECTRÓNICO DE ESPREAS PARA LOGRAR APLICACIONES EN ANCHOS VARIABLES, DISMINUYENDO LA POSIBILIDAD DE DERRAMES DURANTE LOS TRABAJOS; SISTEMA DE DESPLAZAMIENTOS (HORIZONTALES Y VERTICALES) DE BARRA, CONTROLADOS HIDRÁULICAMENTE PARA ALINEAR CON PRECISIÓN EL RIEGO; COMPENSACIÓN HIDRÁULICA, PARA EL CASO DE CURVAS CON SOBREELEVACIÓN O DIFERENCIAL DE NIVELES EN EL PERFIL TRANSVERSAL, QUE PERMITA MANTENER EN TODO MOMENTO PARALELA LA BARRA DE RIEGO A LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN.

**7. EQUIPO PARA APLICACIÓN DE GRAVILLA.**

LA DOSIFICACIÓN DE GRAVILLA SE REALIZA EN UNIDADES DE PESO O VOLUMEN Y SE CONTROLA POR MEDIO DE UN DISPOSITIVO DOSIFICADOR COMPUTARIZADO QUE SE PUEDE AJUSTAR DE MANERA INMEDIATA DURANTE LA APLICACIÓN, AL VARIAR LA VELOCIDAD DE AVANCE.

EL EQUIPO DE APLICACIÓN DE GRAVILLA GARANTIZA LA APLICACIÓN UNIFORME DEL AGREGADO EN LA PROPORCIÓN DETERMINADA POR EL DISEÑO, UTILIZANDO DISPOSITIVOS DE DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL DEL AGREGADO; DISEÑO DE ALTURA Y ÁNGULO DE CAÍDA PARA QUE EL PÉTREO NO "REBOTE" AL CAER SOBRE LA SUPERFICIE Y PRESENTE EL MEJOR ACOMODO POSIBLE; CIERRE/APERTURA ELECTRÓNICO DE COMPUERTAS, LOGRANDO ESPARCIDOS EN ANCHOS VARIABLES.

8. NO SE ACEPTARÁN EQUIPOS DE CONTROL MECÁNICO REMOLCADOS POR CAMIÓN O BIEN DEL TIPO DE COMPUERTA COLOCADA EN LA TAPA DE LA CAJA DE CAMIONES DE VOLTEO.

9. MATERIAL PÉTREO.

Los materiales pétreos del banco que elija el contratista deberán provenir de mantos de roca sana, limpios, con características de dureza y durabilidad adecuadas de acuerdo a la siguiente tabla:

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO DEL SELLO APLICADO ENTRE LÍNEAS, NIVELES DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADA EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.
NORMAS:	N-CMT-2-03-003, N-CMT-4-04-08, N-CTR-CAR-1-04-008-09, N-CMT-4-04/01

Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, Lázaro Cárdenas, Michoacán, C.P. 60950.

Tel. (753) 53 30700 [www.puerto lazaro cardenas.com.mx](http://www.puerto lazaro cardenas.com.mx)



ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.  
"MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL  
PUERTO DE LÁZARO" CÁRDENAS, MICH. "

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	4 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS./M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRESION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR CUMPUTADORA TIPO SÉCMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y COMPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	20
		UNIDAD	M2

ALCANCES:

P R U E B A	ESPECIFICACIÓN
- Forma de la partícula con desgaste de los Ángeles	30% max.
- Partículas alargadas y lajeadas retenidas en malla 9.5mm	15% max.
- Intemperismo acelerado en sulfato de sodio, 5 ciclos (15% max. si se usa sulfato de magnesio)	12% max.
- Absorción	2% máx.
- Índice de durabilidad AASHTO T 210	40 mín.

Mezclas con agregados con carbonato relativamente puro y agregados con pulimento no deben usarse.

TABLA 1  
Granulometría requerida para el material de sello 3-B

M A L L A	% QUE PASA
12.7 mm (1/2")	100
9.5 mm (3/8")	95
4.75 mm (N° 4)	0
2.38 mm (N° 8)	5 máx.

La forma de las partículas, el equivalente de arena y el desgaste de los agregados pétreos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

TIPO DE ENSAYE	NORMA
- Índice de Lajeo	25 %, máximo
- Equivalente de arena	70 %, mínimo
- Desgaste "Los Ángeles"	30 %, máximo

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO DE L SELLO APLICADO ENTRE LÍNEAS, NIVELES DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADA EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.
NORMAS:	N-CMT-2-03-003, N-CMT-4-04-08, N-CTR-CAR-1-04-008-09, N-CMT-4-04/01



ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.  
"MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL  
PUERTO DE LÁZARO" CÁRDENAS, MICH. "

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	5 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRs./M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRECISION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR CUMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y COMPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	19
		UNIDAD	M2

ALCANCES:

Quando la muestra sea heterogénea y se tengan dudas en su calidad, la entidad podrá ordenar se efectúen pruebas de desgaste de Los Ángeles, separando el material sano del material alterado o de diferente origen, así como pruebas en la muestra constituida por ambos materiales, en la que estén representados en la misma proporción en que se encuentren en el banco o en la que vayan a ser utilizados. En ninguno de los casos mencionados se deberán tener desgastes mayores de cuarenta (40) por ciento.

En el caso de que se tengan dudas acerca de la calidad de los materiales pétreos, a juicio de la entidad, se llevará a cabo la determinación de la pérdida por intemperismo acelerado de los agregados, la cual no deberá ser mayor de doce (12) por ciento, en el entendido que esta característica no excluye las mencionadas anteriormente.

La afinidad del material pétreo con el asfalto deberán satisfacer al menos dos (2) de los siguientes requisitos:

TIPO DE ENSAYE	NORMA
- Desprendimiento por fricción	25 %, máximo
- Cubrimiento con asfalto por el método inglés:	90 %, máximo
- Pérdida de estabilidad por inmersión en agua:	15 %, máximo

10. SEÑALAMIENTOS VIALES DE SEGURIDAD.
11. LIMPIEZA GENERAL SUPERFICIAL MEDIANTE BARRIDO ENERGETICO SOBRE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO A TRATAR CON LA FINALIDAD DE GARANTIZAR UNA ADHESIÓN ADECUADA DEL CEMENTO ASFÁLTICO AL PAVIMENTO.
12. UNA VEZ LIMPIA LA SUPERFICIE SE PROCEDERÁ A LA APLICACIÓN DEL RIEGO DE LIGA + FIBRA DE VIDRIO + RIEGO DE LIGA CON CEMENTO ASFÁLTICO A UNA TEMPERATURA ENTRE 135 Y 160°C, CON EL EQUIPO SECMAIR BAJO EL SISTEMA FiberMatMR.
13. CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA LIMPIEZA A LA ZONA DESTINADA POR APILAC.
14. EL EQUIPO ESPARCIDOR DEBERÁ TENER LA CAPACIDAD DE ESPARCIR Y TENDER LA CAPA DE SELLO PREMEZCLADO CON EL ESPESOR, PENDIENTE Y UNIFORMIDAD ESPECIFICADOS.
15. CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL DEL SELLO 3-B CON EQUIPO DE CAMIONES DE 14M3 CONECTADOS AL ESPARCIDOR SINCRONIZADO, SOBRE LOS RIEGOS DE LIGA Y FIBRA DE VIDRIO, INMEDIATAMENTE, CUANDO A MÁS A 5 M DE SEPARACIÓN O 10 SEGUNDOS DE SEPARACION, APLICAR EL AGREGADO PÉTREO TIPO 3-B, MEDIANTE EXTENDEDORA COMPUTARIZADA, A RAZÓN DE .7 LT/M<sup>2</sup>.



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**LÁZARO CÁRDENAS**  
ESTADO DE MICHOACÁN

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
No. 01378002-020-21  
ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.  
"MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL  
PUERTO DE LÁZARO" CÁRDENAS, MICH. "**

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	6 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS/M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRESION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR COMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSIÓN Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y COMPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	20
		UNIDAD	M2

- ALCANCES:**
- NO SE PERMITIRÁ LA CIRCULACIÓN SOBRE EL SELLO PREMEZCLADO PREVIAMENTE TENDIDA HASTA QUE EL MATERIAL HAYA SIDO PLANCHADO Y HAYA TENIDO UN PERIODO DE 12 HORAS APROXIMADAMENTE PARA DESARROLLAR SU ESTABILIDAD. EN ZONAS CON ALTAS TEMPERATURAS LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS NO SE DEBERÁ PERMITIR SINO HASTA EL SIGUIENTE DÍA.
  - EL PLANCHADO SE EFECTUARÁ INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE TENDIDO EL SELLO, SE APLICARÁN LAS PASADAS NECESARIAS DEL RODILLO PARA FIJAR EL SELLO 3-B DE MODO QUE SE GENERE UN CONTACTO FIRME CON LA CARPETA ASFÁLTICA EXISTENTE DESPUES DE HABERSE APLICADO EL METODO DEL SISTEMA FIBERMATMR.
  - EL SELLO 3-B DEBERÁ SER LAVADO CON EL EQUIPO ESPECIAL PARA ELIMINAR POLVO Y MATERIAS EXTRAÑAS, EL AGREGADO DEBERÁ PREMEZCLARSE CON ASFALTO AC-20 EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE.
  - EL NÚMERO ADECUADO DE PASADAS DEL RODILLO METÁLICO LISO TANDEM LIGERO DEBERÁ DETERMINARSE PREVIAMENTE, POSTERIOR NUMERO PASADAS CON EQUIPO DE NEUMATICOS PARA GARANTIZAR EL CIERRE DEL SELLO Y ADEHERENCIA AL RIEGO APLICAGO BAJO EL SISTEMA FIBERMATMR.
  - EL PLANCHADO DEBERÁ DE REALIZARSE HASTA QUE SE ELIMINEN TODAS LAS MARCAS DEJADAS Y LA SUPERFICIE TENGA UNA TEXTURA UNIFORME.
  - REALIZAR EL ACOMODO DEL AGREGADO Y ANTES DE ABRIR AL TRÁFICO UN BARRIDO FINAL SOBRE LA APLICACIÓN, CON LA FINALIDAD DE RETIRAR LA GRAVILLA SUELTA Y RECOGER EL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO.
  - TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.
  - EL SELLO, UNA VEZ TERMINADA, SE VERIFICARÁ EN SU ALINEAMIENTO, LA SECCIÓN EN SU FORMA, ESPESOR, RESISTENCIA, ANCHURA Y ACABADO.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO DE L SELLO APLICADO ENTRE LÍNEAS, NIVELES DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADA EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.
NORMAS:	N-CMT-2-03-003, N-CMT-4-04-08, N-CTR-CAR-1-04-008-09, N-CMT-4-04/01



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**LÁZARO CÁRDENAS**

**GERENCIA DE INGENIERÍA  
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

**No. 01378002-020-21**

**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS S.A. DE C.V.  
"MANTENIMIENTO A VIALIDADES COMUNES Y ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO EN EL  
PUERTO DE LÁZARO" CÁRDENAS, MICH. "**

ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACION:	01378002-020-21	HOJA:	7 DE 7
IDENTIFICACION:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE UNA CARPETA DE UN RIEGO DE SELLO TIPO-3B EN PROPORCION DE 11.00 LTS./M <sup>2</sup> , PREMEZCLADO EN PLANTA DE MEZCLA EN CALIENTE CON CEMENTO ASFALTICO AC-20 MODIFICADO, CON CONTENIDO DE ASFALTO OPTIMO CON PARAMETROS DE ENTRE EL 2.0 Y 2.5 %, REFORZADO CON UN RIEGO DE FIBRA DE VIDRIO EN PROPORCION DE 80 GRS./M <sup>2</sup> HOMOGENEAMENTE DISTRIBUIDO DE 13 MM. DE DIAMETRO DEL FILAMENTO Y CORTADOS EN TROZOS DE 5 CM. DE LARGO, APLICACIÓN DE EMULSION ASFALTICA MODIFICADA CON POLIMERO EN PROPORCION TOTAL DE 1.40 LTS./M <sup>2</sup> , APLICADOS POR EL SISTEMA DE UN EQUIPO SINCRONIZADO DE ALTA PRECISION Y DOSIFICACION CONTROLADA POR COMPUTADORA TIPO SECMAIR PATENTADA, LA COLOCACIÓN DE LA EMULSION Y LA FIBRA SE EFECTÚA CON EL EQUIPO SINCRONIZADO APLICÁNDOSE UN PRIMER RIEGO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA CON POLÍMERO A RAZÓN DEL 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL DETERMINADA EN EL DISEÑO, A CONTINUACIÓN SE APLICA EL RIEGO DE FIBRA CON EL TAMAÑO Y DOSIFICACIÓN ESTABLECIDOS, E INMEDIATAMENTE DESPUÉS EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN CON EL RESTANTE 50% DE LA DOSIFICACIÓN TOTAL; ESTOS TRES RIEGOS SON APLICADOS CON MENOS DE DOS SEGUNDOS DE DIFERENCIA ENTRE CADA UNO DE ELLOS, UN SEGUNDO EQUIPO APLICA EL RIEGO DE SELLO SINCRONIZADO A MENOS DE 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE APLICADO EL SEGUNDO RIEGO DE EMULSIÓN, INCLUYE : BARRIDO POR MEDIOS MECANICO DE LA SUPERFICIE A SELLAR, RECOLECCION, CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DEL BARRIDO, ACOMODO Y PLANCHADO CON COMPACTADOR DE RODILLO LISO, BARRIDO, EXTENDEDOR DE MATERIAL PETRERO COMPUTARIZADO Y COMPACTADORES, NEUMATIOS PARA SELLADO Y RECOLECCION DEL MATERIAL EXCEDENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T.	CONCEPTO	20
		UNIDAD	M2

**ALCANCES:**

El coeficiente de fricción inicial deberá determinarse en el pavimento antes de ponerse en servicio al público, cuando menos siete días después de dar por terminada su construcción. Para tal efecto se empleará el equipo  $\mu$  (mu) Meter o similar, en condiciones de pavimento mojado, operado a una velocidad de prueba de setenta y cinco (75) kilómetros por hora, en dos (2) ejes por carril, paralelos al eje del camino, localizados sobre las roderas. La profundidad de las depresiones se determinará colocando, normal y paralelamente al eje, una regla de tres (3) metros de longitud, la Contratista deberá considerar una regla y operación de la misma por cada frente de tendido. La superficie de rodamiento deberá tener una textura y acabado uniforme, sin cambios bruscos en las pendientes longitudinales y tendrá una permeabilidad de CERQ PORCIENTO.

24. La aplicación de la capa de rodadura con riego de sello reforzado, se medirá tomando como base el metro cuadrado aplicado. Este precio incluye lo que corresponda por: valor de adquisición del cemento asfáltico, polímero y de los aditivos en su caso; derechos y regalías para la explotación y despilme de bancos; extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios, cualquiera que sea la clasificación; instalaciones y desmantelamiento de la planta; alimentación de la planta; cribados, desperdicios de los cribados, trituración total o parcial; lavado, cargas y descargas de los materiales; todos los acarrees necesarios para los tratamientos y los desperdicios de ellos; arrastres y acarrees de la planta de producción a la planta de mezclado; formación de los almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, separándolos por tamaños, dosificación y calentamiento; limpieza del tanque en que se transporte el cemento asfáltico, arrastres en la planta de producción del material y en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito, cargo por almacenamiento, carga del depósito al equipo de transporte, acarreo al lugar de utilización, protección a las estructuras o parte de ellas y precauciones para no mancharlas, aplicación del material asfáltico en la forma que se fije, todas las operaciones de calentamiento y bombeo que se requieran: mezclado de los materiales pétreos con el cemento asfáltico modificado con polímero; carga acarreo y descarga de la mezcla asfáltica desde el lugar de su fabricación hasta el de su colocación, acarreo de la planta de producción al centro de gravedad del tendido; descarga; todas las operaciones para el tendido y compactación de cada capa al grado fijado en el proyecto; chafanes en las orillas de la carpeta y acabados con rodillo liso; y los tiempos de los vehículos empleados durante las cargas, los acarrees y las descargas, tanto de los agregados pétreos, como del cemento asfáltico modificado con polímero y de la mezcla de concreto asfáltico; carga del equipo de transporte, acarreo al lugar del almacenamiento fijado, descarga en este lugar, cargo por almacenamiento, acarreo del depósito a la planta mezcladora; rampas para interrupciones de los trabajos y corte de las mismas; equipo y operación de aluminado; y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, a satisfacción de la entidad.

MEDICIÓN Y PAGO LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO, NIVELES DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADA EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

NORMAS: N-CMT-2-03-003, N-CMT-4-04-08, N-CTR-CAR-1-04-008-09, N-CMT-4-04/01,

Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, Lázaro Cárdenas, Michoacán, C.P. 60950.

Tel. (753) 53 30700 [www.puertolazarocardenas.com.mx](http://www.puertolazarocardenas.com.mx)