

TERMINOS DE REFERENCIA**"SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE PARA EL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA AUXILIAR DE LA AVENIDA JAVIER PRADO, TRAMO: JIRÓN OCÉANO ÁRTICO – JIRÓN OCÉANO ATLÁNTICO, UBICADA EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO"****DEPENDENCIA SOLICITANTE O ÁREA USUARIA:**

Gerencia de Mantenimiento Vial

1) Denominación de la Contratación:

Se solicita la contratación del **SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE PARA EL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA AUXILIAR DE LA AVENIDA JAVIER PRADO, TRAMO: JIRÓN OCÉANO ÁRTICO – JIRÓN OCÉANO ATLÁNTICO, UBICADA EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO.**

2) Finalidad pública:

Mantener en buen estado la transitabilidad de la Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco, en beneficio de los usuarios, garantizándose además las condiciones de continuidad, fluidez y seguridad vial.

3) Antecedentes:

La Empresa Municipal Administradora de Peaje de Lima - **EMAPE S. A.** ejerce jurisdicción en las materias de su competencia en las vías bajo su administración y en las vías encargadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

En ese aspecto, su principal objeto es la construcción, remodelación, conservación, explotación y administración de autopistas, carreteras o vías de tránsito rápido, sean urbanas, suburbanas o interurbanas, incluyendo sus vías de acceso, puentes, pasos a desnivel, zonas de servicios y zonas de recreación; en forma directa o por contrato o encargo con terceros. Podrá, de igual forma encargarse del ornato y del mantenimiento de las respectivas áreas verdes y anexas.

En ese contexto, la Gerencia de Mantenimiento Vial de EMAPE S.A. solicita la contratación del **"SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE PARA EL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA AUXILIAR DE LA AVENIDA JAVIER PRADO, TRAMO: JIRÓN OCÉANO ÁRTICO – JIRÓN OCÉANO ATLÁNTICO, UBICADA EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO"**.

4) Objeto de la contratación:

El objeto de la contratación del Servicio de Producción y Colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente para el Mantenimiento Periódico de la Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco.

- **Objetivo General:** La contratación del Servicio de Producción y Colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente para el Mantenimiento Periódico de la Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco, es para mantener y asegurar en buen estado la transitabilidad de la vía en beneficio de los usuarios.



- **Objetivos Específicos:** El Servicio de Producción y Colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente para el Mantenimiento Periódico de la Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco, permitirá recuperar las condiciones estructurales y superficiales del pavimento existente, para alcanzar una adecuada circulación vehicular con seguridad, comodidad, rapidez y economía.

5) Descripción del Servicio de Producción y Colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente:

El Servicio de Producción y Colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente, se realizará dentro del ámbito de Lima Metropolitana, en la Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco.

RELACIÓN DE VÍA		
ÍTEM	DESCRIPCION	METRADO (m2)
1.00	Servicio de Producción y Colocación de Mezcla Asfáltica en Caliente	2,320.00m2
1.01	Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco	2,320.00m2

5.1) CONDICIONES DEL SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

- El postor debe ofertar un valor unitario por metro cuadrado a todo costo, siendo el metrado solo referencial.
- Se considera el servicio a todo costo, siendo responsabilidad del proveedor, la eliminación del material excedente, riego de liga, producción, suministro en campo y colocación de mezcla asfáltica en caliente, movilización y desmovilización de equipos, maquinarias, mantenimiento del tránsito y señalización, control de calidad y otras actividades necesarias para cumplir el objetivo del servicio, según especificaciones técnicas adjuntas.
- El contratista deberá designar a una sola persona para la coordinación de las solicitudes de asfalto en caliente, indicando su número celular y correo electrónico a donde se enviarán las solicitudes de asfalto en caliente.
- El requerimiento parcial mínimo será de 1,000 m2.
- El contratista deberá dar un adecuado mantenimiento a su maquinaria y equipos, debiendo estar 100 % operativos, evitando cualquier demora en la ejecución de los trabajos por desperfectos en los equipos y/o maquinaria.
- El contratista deberá contar con equipos, maquinaria y personal, para un (01) frente de trabajo, el cual deberá tener un tren de asfalto (5 volquetes, una esparcidora de asfalto, un camión imprimador, un rodillo tándem liso, un rodillo neumático, sopladora y barredora mecánica). El frente de trabajo deberá contar con las medidas de seguridad y señalización mínimas exigidas.
- El Contratista dispondrá del personal, equipo y todo lo necesario para la prestación del servicio.
- Los trabajos se ejecutarán tanto en horario diurno como nocturno, de acuerdo a lo que requiera EMAPE S.A.
- Se llevará un cuaderno de ocurrencias donde el Coordinador delegado por EMAPE S.A. y el Responsable del Servicio anotarán los hechos relevantes durante la ejecución de los trabajos.
- El Contratista contará con un profesional en Ingeniería Civil, responsable de todo el servicio con no menos de 48 meses de experiencia en trabajos de pavimentación con asfalto, responsable de todas las especificaciones técnicas del servicio, el cual estará permanentemente en la zona de trabajo portando en todo momento un equipo móvil

[Handwritten signature]



de comunicación. Asimismo, el contratista deberá contar con un especialista en Suelos y Pavimentos y un Topógrafo.

- EMAPE S.A. controlará la prestación del servicio por medio del profesional y/o Coordinador del Servicio, el cual tendrá autoridad para aceptar, rechazar, programar y dar conformidad acerca de Materiales, Equipos, Mano de Obra, personal y cualquier actividad relacionada con el servicio.
- El Contratista deberá eliminar el material excedente en los lugares donde le indique el Coordinador dentro de una distancia promedio por volquete no mayor de 30 km.
- Todo el personal que emplee el contratista deberá presentar una correcta indumentaria durante el desarrollo del trabajo, esta será aprobada por el profesional y/o Coordinador de EMAPE S.A., asimismo deberá tener en cuenta el DS 005-2012-TR en cuanto a seguridad y salud ocupacional.
- La Entidad comunicará al Contratista el inicio del servicio mediante una carta y/o correo electrónico con 48 horas de anticipación, debiendo el Contratista iniciar los trabajos al término de dicho plazo.
- El contratista deberá colocar las posteras en los primeros 02 días de haberse notificado la intervención parcial del servicio.
- El Contratista deberá presentar y acreditar que el personal cuenta con la Póliza de Seguro (SCTR) la misma que deberá estar vigente durante la ejecución del Contrato.
- El contratista deberá contar por lo menos con una planta de producción de asfalto con capacidad mínima de producción diaria de 100 toneladas / hora.
- Las condiciones de la producción de mezcla asfáltica en caliente, serán conforme al requerimiento de EMAPE S.A; el Coordinador verificará el correcto traslado de la mezcla asfáltica, debiendo estar protegida la mezcla asfáltica en el volquete con una lona protectora hasta el momento de su empleo.
- El contratista dará las facilidades para la toma de muestras y los controles de calidad sobre la mezcla asfáltica.
- El contratista deberá enviar mediante documento escrito la relación de camiones volquetes a utilizar con sus respectivos cubicajes y placas, los cuales deberán ser verificados y posteriormente aprobados por el coordinador que asigne EMAPE S.A.
- El espesor de la carpeta asfáltica a colocar en el presente servicio, no deberá ser menor a 2".
- La carpeta asfáltica terminada deberá cumplir satisfactoriamente con los ensayos de compactación y resistencia al deslizamiento.

Los Postores deberán cumplir de manera obligatoria las condiciones mínimas establecidas en los presentes Términos de Referencia. No podrá presentar propuestas alternativas.

Sin perjuicio del principio de "presunción de veracidad", la Entidad se reserva el derecho de verificar lo informado en los propuestos. De advertirse información falsa o inexacta durante el proceso se descalificará al postor.

5.2) PROCEDIMIENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

5.2.1) ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Esta actividad consiste en la evacuación de los residuos producto de la limpieza del pavimento existente realizada por el contratista. Se tendrá en cuenta en forma particular el hecho que, tratándose de los trabajos realizados en zona con gran volumen de tráfico, no debe apilarse los excedentes en forma tal que ocasionen molestias a terceros o interrupciones al tránsito vehicular y peatonal, así como molestias con el polvo que generan las tareas de apilamiento y carguío. El material removido y todo excedente deberán ser eliminados inmediatamente.



Se requerirá como mínimo UN (01) MINICARGADOR CON BARREDORA INCORPORADA de potencia mínima de 50HP.

5.2.2) DEL PROCESO DE RIEGO DE LIGA

1. El riego de liga consta de una aplicación delgada y uniforme de material asfáltico sobre una superficie existente de asfalto o de concreto hidráulico, con la finalidad de asegurar la adherencia entre la capa de rodadura existente y la de cobertura. El Proveedor debe suministrar y aplicar material bituminoso a la capa de rodadura existente.
2. No podrá ejecutarse esta actividad hasta que el Contratista y el Coordinador del Servicio comprueben que la superficie sobre la cual se va a colocar el riego de liga, tenga las cotas y áreas definidas.

De la ejecución de los trabajos

- 1) Previamente al inicio de los trabajos se verificarán los operativos de seguridad y de circulación vial de emergencia, y el cumplimiento de los controles de calidad sobre la superficie existente, y se procederá al inicio de los trabajos con barredora, (no serán aceptables adecuaciones artesanales de soplado con mangueras y compresoras) del sector determinado. Con autorización expresa del Coordinador (o Inspector) debidamente fundamentada en Cuaderno de ocurrencias de mantenimiento se podrán aceptar procedimientos constructivos que eviten la proyección de polvo, al área vecina, afectando la calidad ambiental del entorno urbano o rural inmediato por contaminación.
- 2) Realizado el levantamiento planimétrico geo referenciado de las superficies existentes, se autorizará el proceso de riego de liga, cumpliendo los procedimientos y controles señalados en el Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), vigente.
- 3) Este proceso deberá ser realizado por equipo mecánico usando camión cisterna y regadora mecánica, provista de regulación que permita la extensión de la capa uniformemente, corresponderá al Coordinador verificar y disponer la autorización para el uso del equipo del proveedor en los trabajos previstos.
- 4) En algunas aplicaciones que autorice el coordinador y para áreas inaccesibles al equipo, para retoques y aplicaciones mínimas, se usará una extensión de la regadora mecánica con una boquilla de expansión que permita un riego uniforme.
- 5) La aplicación del riego de liga en superficie no será aceptable en caso de lluvia, "llovizna" o niebla ("neblina"), con porcentajes de humedad en aire superior a 90 %. En igual forma con temperaturas menores de 10° Celsius.
- 6) En los casos de riego de áreas con ancho mayor al accesorio regador, se realizarán con traslape de 0.30 m o mayor.

De los materiales usados

Materiales asfálticos que se pueden utilizar para la aplicación del Riego de Liga son:

- (a) Emulsión Catiónica de rotura lenta CSS-1 o CSS-1h diluido con agua en partes iguales según Tabla 01 (derivado de tabla 415-04 EG-2013).
- (b) Emulsión Catiónica de rotura rápida CRS-1 o CRS-2 (Material utilizado para riego de liga) según Tabla N° 01 (Derivada de la Tabla 415-04, EG-2013).



Deberán cumplir con los requisitos de calidad descritos a continuación:

TABLA N° 01: (Derivada de Tabla N° 415-04, EG – 2013)
Especificaciones para emulsiones catiónicas

Tipo	Rotura Rápida				Rotura Lenta			
	CRS-1		CRS-2		CSS-1		CSS-1h	
Grado	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.
Prueba sobre Emulsiones								
- Viscosidad Saybolt Furol a 25°Cs	-	-	-	-	20	100	20	100
- Viscosidad Saybolt Furol a 50°Cs	20	100	100	400	-	-	-	-
- Estabilidad de Almacenamiento, 24h, % (*)		1		1		1		1
Demulsibilidad, 35cm ³ , 0.8% Diocilsulfosuccinato sódico, %	40	-	40	-	-	-	-	-
Carga de partícula	Positivo		Positivo		Positivo		Positivo	
Prueba de Tamiz Ret.T20 % (*)	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10
Destilación								
- Destilación de aceite, por volumen de emulsión	-	3	-	3				
- % Residuo	60	-	65	-	57	-	57	-
Pruebas sobre el Residuo de destilación								
- Penetración, 25°C, 100 g, 5s	100	250	100	250	100	250	40	90
- Ductilidad, 25°C, 5 cm/min, cm	40		40		40		40	
- Solubilidad en Tricloroetileno, %	97.5		97.5		97.5		97.5	

Especificaciones técnicas del material de riego de liga y su colocación

Según el tipo de material asfáltico seleccionado, se debe determinar la cantidad de litros de material asfáltico que se debe aplicar por metro cuadrado de superficie, a menos que esa información estuviese indicada en los planos. El cuadro siguiente debe servir como guía para hacer dicha determinación:

TABLA N° 02 (Derivada de Tabla 417-01 EG-2013)
CANTIDAD DE APLICACIÓN DE MATERIAL ASFALTICO PARA RIEGO DE LIGA

Material asfáltico	Tipo	Cantidad (l/m ²)
Emulsión diluida con agua en partes iguales	CSS-1 ó CSS-1h	0,2 – 0,7
Emulsión catiónica de rotura rápida	CRS-1, CRS-2	0,2 – 0,7

Aplicación de la Capa de riego de liga

1. Durante la ejecución el Proveedor debe tomar las precauciones necesarias para evitar incendios, siendo el responsable por cualquier accidente que pudiera ocurrir.
2. El material bituminoso de liga debe ser aplicado sobre la superficie completamente limpia, El Proveedor dispondrá de cartones o papel grueso que acomodará en la superficie antes de imprimir, para evitar la superposición de riegos, sobre un área ya con material ligante, al accionar la llave de riego debiendo existir un empalme exacto. El material debe ser aplicado uniformemente a la temperatura y a la velocidad de régimen especificada por el Coordinador.



3. La temperatura del material bituminoso en el momento de aplicación, debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en la Tabla N° 03, y será aplicado a la temperatura que apruebe el Coordinador.
4. Al aplicar el riego de liga, el distribuidor debe ser conducido a lo largo de un filo marcado para mantener una línea recta de aplicación. El Contratista debe determinar la tasa de aplicación del ligante y hacer los ajustes necesarios. Algún área que no reciba el tratamiento, debe ser inmediatamente imprimada usando una manguera conectada al distribuidor.
5. Si las condiciones de tráfico no permiten desvíos, la aplicación debe ser hecha sólo en la mitad del ancho de la superficie. Debe tenerse cuidado de colocar la cantidad correcta de material bituminoso a lo largo de la junta longitudinal resultante. Inmediatamente después de la aplicación de la capa de material ligante, ésta debe ser protegida por avisos y barricadas que impidan el tránsito, deberá impedirse el tránsito de vehículos hasta la colocación de la mezcla asfáltica.

TABLA N° 03 (derivada de tabla 415-07 EG – 2013)
Rangos de Temperatura de Aplicación (°C)

Tipo y Grado del Asfalto	Temperatura de Esparcido
Emulsiones Asfálticas	Tratamientos superficiales
CRS-1	50-85
CRS-2	50-85
CSS-1, CSS-1h	--

5.2.3) PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE E = 2".

El contratista deberá cumplir las presentes Especificaciones Técnicas y en lo no indicado se aplicará el Manual de Carreteras, Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción EG-2013 del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, las cuales deberán ser controladas con certificado de control con certificado emitido por un laboratorio aprobado por la entidad.

5.2.3.1) DEL PROCESO DE COLOCACIÓN DEL ASFALTO EN CALIENTE

- 1) Concluido el riego de liga y verificados los operativos de seguridad y de circulación vial de emergencia, así como las características de maquinaria, equipos y personal, y medios de señalización, (que deberá cumplir con la señalización preventiva indicada en las Especificaciones del MTC), se procederá a autorizar el inicio del Proceso, que será registrado en el Cuaderno de Ocurrencias de Mantenimiento, aperturado para la Orden de trabajo. En caso de incumplimiento de características técnicas especificadas por uno o más equipos, se procederá a su rechazo, debiendo el Proveedor proceder a su replazo, sin costo para EMAPE S.A.
- 2) El personal designado por EMAPE S.A. efectuará los controles de cantidad y calidad de la mezcla asfáltica en caliente, en cada camión y sobre superficie, obteniendo muestras por cada camión, y verificando las temperaturas de salida de Planta de producción de asfalto, a su llegada a Obra, al iniciar y depositar totalmente su volumen en la esparcidora de asfalto.
- 3) La temperatura de mezcla, colocación y compactación deberá ser acorde a lo recomendado según la carta de viscosidad. En caso de detectarse temperaturas inferiores o superiores, el lote será rechazado por el encargado de EMAPE y el contratista lo reemplazará a su costo.
- 4) La aplicación de la mezcla asfáltica en caliente se efectuará manteniendo el enrasamiento, el rango de precisión de los sensores de la Esparcidora de asfalto en cliente, deberá ser de tipo digital o analógico, y lectura al milímetro lineal, asimismo el traslape lateral en caso de rodillado y compactación de anchos mayores a esparcidora no deberá ser inferior a 30 % del ancho de avance del equipo.
- 5) Al aplicar la compactación se efectuará a velocidad constante, no mayor de 5 km/hora, y en número de pasajes no inferior a 04 (cuatro), que se realizarán con el Rodillo Tándem, A continuación, intervendrá el Rodillo neumático, que recorrerá la franja en trabajo respetando las mismas indicaciones.



- 6) El número de muestras, así como los procedimientos para obtenerlas, se ajustarán a lo señalado en las Normas AASHTO, y serán registradas en su totalidad en Certificados correspondientes.
- 7) Si alguna de las pruebas estuviese fuera del huso de rango límite aceptable se procederá al rechazo del área asfaltada, procediendo el Proveedor a reponerlo con asfalto en caliente a su costo.
- 8) Adicionalmente a lo señalado se anotará en el Cuaderno de ocurrencias de Mantenimiento vial correspondiente a la Orden de Trabajo el número de muestras, y ensayos realizados, maquinaria y equipo y personal empleados en la ejecución del asfaltado.
- 9) Terminado el proceso de colocación de asfalto, es potestad de EMAPE S.A. autorizar la apertura de la vía al tráfico en plazo adecuado.

5.2.3.2) COMPOSICIÓN GENERAL DE LA MEZCLA ASFÁLTICA.

Las mezclas bituminosas se compondrán básicamente de agregados minerales gruesos, finos, relleno mineral (filler) y material bituminoso. Los distintos constituyentes minerales se separarán por tamaño, serán graduados uniformemente y combinados en proporciones tales, que la mezcla resultante llene las exigencias de graduación para el tipo específico contratado. A los agregados mezclados y así compuestos, considerados por peso en un 100% se deberá agregar bitumen, dentro de los límites porcentuales fijados en las especificaciones para el tipo específico de material.

MATERIALES

Agregados Minerales Gruesos

La proporción de los agregados, retenida en el tamiz #4, se designará agregado grueso y se compondrá de piedra triturada, grava triturada o escoria triturada.

Dichos materiales serán limpios, compactos y durables, no estarán recubiertos de arcilla, limo u otras sustancias perjudiciales; no contendrán arcilla en terrones. Los acopios destinados a capas de superficie deberán estar cubiertos para prevenir una posible contaminación.

No se utilizarán en capas de superficie, agregados con tendencia a pulimentarse por acción del tráfico. Cuando la granulometría de los agregados tiende a la segregación durante el acopio o manipulación, deberá suministrarse el material en dos o más tamaños separados.

De ser necesario, la mezcla de dos o más agregados gruesos, el mezclado deberá efectuarse en tolvas separadas y en los alimentadores en frío y no en el acopio.

Los agregados gruesos, deben cumplir además con los siguientes requerimientos:

TABLA N° 04.01 (derivada de tabla 423-01 EG – 2013)
Requerimientos para los agregados gruesos

Ensayos	Normas	Requerimiento
Durabilidad (al Sulfato de Magnesio)	MTC E 209	18% máx.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	40% máx.
Adherencia	MTC E 519	+95
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% mín.
Partículas chatas y alargadas	ASTM 4791	10% máx.
Caras Fracturadas	MTC E 210	85/50
Sales solubles totales	MTC E 219	0.5% máx.
Absorción *	MTC E 206	1.0% máx.

* Excepcionalmente se aceptarán porcentajes mayores sólo si se aseguran las propiedades de durabilidad de la mezcla asfáltica. La notación "85/50" indica que el 85% del agregado grueso tiene una cara fracturada y que el 50% tiene dos caras fracturadas.



Agregados Minerales Finos

Se denomina agregado mineral fino a la arena natural y/o material obtenido de la trituración de piedra, grava o escoria de una combinación de los mismos que pasa el Tamiz #4, deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

**TABLA N° 04.02 (derivada de tabla 423-02 EG – 2013)
Requerimientos para los agregados finos**

Ensayos	Normas	Requerimiento
Equivalente de Arena	MTC E 114	60
Angularidad del agregado fino	MTC E 222	30
Azul de Metileno	AASHTO TP 57	8 máx.
Índice de Plasticidad (malla N.° 40)	MTC E 111	NP
Durabilidad (al Sulfato de Magnesio)	MTC E 209	18 máx
Índice de Durabilidad	MTC E 214	35 mín.
Índice de Plasticidad (malla N.° 200)	MTC E 111	4 máx.
Sales solubles totales	MTC E 219	0.5 % máx.
Absorción **	MTC E 205	0.5% máx.

** Excepcionalmente se aceptarán porcentajes mayores sólo si se aseguran las propiedades de durabilidad de la mezcla asfáltica.

Dichos materiales se compondrán de partículas limpias, compactas, de superficie rugosa y moderadamente angular, carente de grumos de arcilla u otros aglomerados de material fino. Los acopios destinados a capas de superficie deberán estar cubiertos para prevenir una posible contaminación.

No se utilizarán en capas de superficie agregados con tendencia a pulimentarse por el tráfico.

Cuando sea necesario mezclar dos o más agregados finos, el mezclado deberá hacerse a través de tolvas separadas y en los alimentadores en frío y no en el acopio.

Además de los requisitos de calidad que debe tener el agregado grueso y fino, el material de la mezcla de los agregados debe estar libre de terrones de arcilla y se aceptará como máximo el 1% de partículas deleznales según ensayo MTC E 212. Tampoco deberá contener materia orgánica y otros materiales deletéreos.

Relleno Mineral ("Filler")

El material de relleno de origen mineral, que sea necesario emplear como relleno de vacíos, espesante del asfalto o como mejorador de adherencia.

Cemento Asfáltico

El cemento asfáltico será del grado de penetración 60 - 70.

El cemento asfáltico será homogéneo, carecerá de agua y no formará espuma cuando sea calentado a 160 °C. Se debe tener en cuenta las temperaturas máximas de calentamiento recomendadas por el Proveedor de acuerdo a la carta viscosidad-temperatura.

[Handwritten signature]



El cemento asfáltico deberá satisfacer los siguientes requerimientos:

TABLA N° 05: Especificaciones del Cemento Asfáltico Clasificado por Penetración (Derivada de Tabla 415 – 02, EG-2013)

Características	Ensayo	Mínimo	Máximo
Pruebas sobre el material bituminoso			
Penetración a 25 °C, 100 gr. 5 Seg. 0.1 mm	MTC E 304	60	70
Punto de inflamación, °C	MTC E 312	232	-
Ductilidad a 25 °C, 5 cm/ min, cm	MTC E 306	100	-
Solubilidad en Tricloroetileno, % masa	MTC E 302	99	-
Índice de Penetración	MTC E 304	-1	+1
Pruebas sobre la película delgada a 163 oC, 3,2 mm, 5 hrs.			
Pérdida de masa, %	ASTM D 1754	-	0.8
Penetración retenida después del ensayo de película fina, %	MTC E 304	52+	-
Ductilidad del residuo, 25 oC, 5 cm/min, cm.*	MTC E 306	50	-

a) TABLA N° 06: Especificaciones del Cemento Asfáltico Clasificado por Viscosidad (Derivada de la Tabla 415 – 03, EG-2013)

Características	Grado Equivalente de Viscosidad – AC20 (PEN 60 – 70)
Viscosidad Absoluta a 60°C, Poises	2.000 ± 400
Viscosidad cinemática, 135°C St mínimo	210
Penetración 25°C, 100 gr, 5s mínimo	40
Punto de inflamación COC, °C mínimo	232
Solubilidad en Tricloroetileno, % masa, mínimo	99
Pruebas sobre el residuo del ensayo de película fina	
Viscosidad Absoluta, 60°C, Poises máximo	10.000
Ductilidad, 25°C, 5cm/min, cm, mínimo	20

Gradación para la Mezcla Asfáltica en Caliente:

La gradación de la mezcla asfáltica en caliente (MAC) deberá responder a algunos de los usos granulométricos, especificados en la Tabla 07. Alternativamente pueden emplearse las gradaciones especificadas en la ASTM D3515 (Tabla 08) e Instituto del Asfalto.

TABLA N° 07 (derivada de tabla 423-03 EG – 2013)

Tamiz	% que pasa		
	MAC I	MAC II	MAC III
1"	100		
¾"	80-100	100	
½"	67-85	80-100	
3/8"	60-77	70-88	100
N° 4	43-54	51-68	65-87
N° 10	29-45	38-52	43-61



N° 40	14-25	17-28	16-29
N° 80	8-17	8-17	9-19
N° 200	4-8	4-8	5-10

En caso de optar alternativamente por la gradación ASTM D3515, deberán emplearse los siguientes Husos granulométricos descritos a continuación:

TABLA N°08 (derivada de norma ASTM D3515)

Tamiz	% que pasa						
	Tamaño máximo nominal de agregados						
	1 ½ "	1"	¾"	½ "	3/8"	N°4	N°16
2"	100						
1 ½ "	90-100	100					
1"	-	90-100	100				
¾"	56-80	-	90-100	100			
½ "	-	56-80	-	90-100	100		
3/8"	-	-	56-80	-	90-100	100	
N°4	23-53	29-59	35-65	44-74	55-85	80-100	100
N° 8	15-41	19-45	23-49	28-58	32-67	65-100	95-100
N° 16	-	-	-	-	-	40-80	85-100
N° 30	-	-	-	-	-	25-65	70-95
N° 50	4-16	5-17	5-19	5-21	7-23	7-40	45-75
N° 100	-	-	-	-	-	3-20	20-40
N° 200	0-6	1-7	2-8	2-10	2-10	2-10	9-20

La fórmula de la mezcla de Obra a usar será indicada en cada oportunidad de solicitud de materiales con las tolerancias admisibles producirá, el huso granulométrico de control de Obra, debiéndose producir una mezcla de agregados que no escape de dicho huso; cualquier variación deberá ser investigada y las causas serán corregidas.

Características de la Mezcla Asfáltica en Caliente

Las características de calidad de la mezcla asfáltica, deberán estar de acuerdo con las exigencias para mezclas de concreto asfáltico que se indican en la Tabla 09 y según corresponda al tipo de mezcla que se produzca, de acuerdo al diseño de mezcla presentado por el contratista.

Las características físico mecánicas de la mezcla asfáltica en caliente para tráfico pesado, empleando el método ASTM D-1559 "Resistencia al flujo plástico de mezclas bituminosas" y usando el método MARSHALL, serán las señaladas a continuación.

Tabla N°09 (derivada de Tabla 423-06 MTC EG-2013)

Requisitos para mezcla de concreto asfáltico

CARACTERÍSTICAS	C. RODADURA
Número de Golpes en cada capa de testigo	75
Estabilidad (mínimo)	8.15 kN
Flujo 0,01" (0.25 mm)	8 – 14
Porcentaje de vacíos ccon aire (1) (MTC E 505)	3 – 5
Vacíos en el agregado mineral	Ver Tabla 423-10 (EG – 2013)
Inmersión – compresión (MTC E 508)	
1. Resistencia a la compresión Mpa mín.	2.1
2. Resistencia retenida % (mín.)	75
Relación Polvo – Asfalto	0,6 – 1,3
Estabilidad/Flujo (kg/cm)	1700 a 4000

Handwritten signature



Índice de Compatibilidad	Min. 5 (*)
Resistencia conservada en la prueba de tracción indirecta AASHTO T 283	Min. 80%

(*) El índice de compatibilidad se define como: $1/(GEB50 - GEB5)$, siendo GEB50 y GEB5 las gravedades específicas bula de las briquetas a 50 y 5 golpes.

Requisitos de adherencia

Tabla N°10 (derivada de Tabla 423-07 MTC EG-2013)

Requisitos de adherencia

ENSAYOS	NORMA	REQUERIMIENTO
Adherencia (Agregado grueso)	MTC E 517	+ 95
Adherencia (Agregado fino)	MTC E 220	4 mín**

** Grado inicial de desprendimiento

Las mezclas con valores de estabilidad muy altos y valores de flujo muy bajos, si no son adecuados y el lote de suministro de asfalto en caliente, verificados por los ensayos dispuestos por el Coordinador en dicha condición serán rechazados, el Proveedor estará obligado a modificar la fórmula de mezcla asfáltica en caliente, para la entrega y sucesivamente, a su costo.

Desprendimiento en mezclas de agregado-asfalto, se deberá tener en cuenta un porcentaje retenido mayor a 95%.

Asimismo, el agregado fino, al ser ensayado por el método de Riedel-Weber (Norma NLT-355/74), deberá tener un índice de adhesividad mayor de 4. De no cumplirse con estos requisitos, deberá mejorarse la afinidad agregado-asfalto, mediante el uso de un aditivo para incremento de adherencia (filler o aditivo químico), debiéndose verificar el cumplimiento del requisito de estabilidad retenida.

Previamente a la entrega de mezcla asfáltica para lotes de entrega programados, se efectuará el diseño y verificación de las mismas por ensayo en Laboratorio del Proveedor, y verificado por EMAPE S.A., en caso de discrepancia que obligue al rechazo, el Proveedor podrá optar por aceptar las modificaciones producto de (l) (los) ensayo (s) realizados por el Laboratorio encargado por EMAPE S.A., o proponer otra alternativa de diseño en cuyo caso deberá asumir el costo de (l) (los) ensayos (s) que disponga EMAPE S.A. para la comprobación correspondiente. Este procedimiento será aplicable al iniciar el suministro, así como en el caso de optar el Proveedor por otra cantera.

El contenido óptimo de cemento asfáltico, será determinado basándose en el estudio de las curvas de energía de compactación constante, vs. El contenido de cemento asfáltico según el método Marshall.

Las tolerancias admitidas en las mezclas serán las siguientes:

TABLA N° 11 (Derivada de Tabla 423-12, EG – 2013)

Tolerancias

TAMAÑO DEL TAMIZ	VARIACIÓN
N° 4 o mayor	+/- 5.0 %
N° 8	+/- 4.0 %
N° 30	+/- 3.0 %
N° 200	+/- 2.0 %
Asfalto	+/- 0.2 %

Nota: En caso de optar alternativamente por la gradación ASTM D3515, deberán contemplarse las tolerancias indicadas en la norma de referencia.

EQUIPO PARA PREPARACION DE MATERIAL BITUMINOSO

- a) Tanques para el almacenamiento de material bituminoso, deberán estar equipados de serpentines, para permitir un calentamiento de material, bajo un control efectivo y positivo en todo momento, hasta obtener la



temperatura del régimen especificado. El calentamiento deberá fijarse por serpentines a vapor, electricidad u otros medios que impidan la posibilidad de que las llamas puedan tomar contacto con el tanque de calentamiento.

- b) **Sistema circulatorio para el material bituminoso**, será del tamaño adecuado, para asegurar una circulación continua durante todo el periodo de funcionamiento. Se proveerán medios adecuados, ya sea camisas de vapor u otro aislamiento, para mantener la temperatura especificada del material bituminoso en las cañerías, medidores, vertederos, para por lo menos una jornada de trabajo.
Con autorización escrita del Coordinador, el material bituminoso puede calentarse parcialmente en los tanques y ser llevado a la temperatura especificada, por medio de un equipo auxiliar de calentamiento, entre los tanques y la mezcladora, los límites de temperaturas en cada caso deberán cumplir con las indicaciones de las Especificaciones Técnicas.

c) **Alimentación de la Secadora**

La planta deberá estar provista de medios mecánicos exactos, para conducir los agregados minerales a la secadora, de modo que se pueda obtener un nivel de producción y temperatura uniformes. Se exigirá que en la ruta desde el área de carga no esté afectada por la dirección del viento predominante, desde zonas de maniobra de corte y transporte desde cantera, en estos casos el medio de transporte deberá ser aislado en el transporte y proceso de mezclado.

d) **Secadora**

Se proveerá una secadora rotativa, de cualquier diseño satisfactorio, para secar y calentar los agregados necesarios para secar el material y calentarlo a las temperaturas especificadas.

e) **Tolvas de Almacenamiento**

Las plantas incluirán tolvas de almacenamiento de suficiente capacidad, para almacenar la cantidad necesaria para alimentar la mezcladora cuando funcione a pleno régimen. Dichas tolvas serán divididas en por lo menos tres compartimientos y se dispondrán de modo que se asegure un almacenamiento individual y adecuado de las fracciones apropiadas de agregados, sin incluir el relleno mineral.

Cada compartimiento deberá tener un conducto ("caño de descarga"), que será de un tamaño y ubicación tales, que se evite la entrada de material en cualquiera de los otros cajones de almacenamiento. Los cajones estarán contruidos de manera que permitan una fácil extracción de muestras.

f) **Almacenamiento en cancha**

Deberá disponer de área nivelada para almacenamiento de agregados finos y agregados gruesos en volumen no inferior a 2,000 m³. En relación a la disponibilidad de cemento asfáltico y emulsión asfáltica, se adecuarán a las Normas del MEM relacionadas con el transporte, y manipulación de combustible.

g) **Dispositivos para el control de material bituminoso**

Se proveerán medios satisfactorios, consistentes en dispositivos de pesaje o registradores, para lograr la obtención de la cantidad apropiada del material bituminoso en la mezcla, dentro de las tolerancias especificadas en la fórmula para la mezcla en obra.

Un dispositivo registrador para el material bituminoso, lo puede constituir una bomba registradora de asfalto rotativa a desplazamientos, provista de un adecuado conjunto de boquillas regadoras en la mezcladora.

Para el uso en plantas de funcionamiento intermitente, dichas boquillas recibirán la cantidad fijada de material bituminoso necesario para cada pistón.

i) **Control de velocidad y sincronización de Planta mezcladora**

En plantas mezcladoras continuas, la velocidad de trabajo de la bomba estará sincronizada con la entrada de los agregados a la mezcladora, poseyendo un control de frenado automático, y este dispositivo deberá resultar fácilmente ajustable con exactitud. Se proveerán medios para verificar la cantidad, o el régimen de entrada de material bituminoso a la mezcladora.

j) **Instrumentos de medición de Temperaturas**

Se deberá fijar un termómetro blindado, con lecturas de 100°F (37.8°C) a 400°F (204.4°C), a la cañería de alimentación de material bituminoso, colocando convenientemente cerca de la válvula de descarga en el equipo mezclador.



Además, la planta deberá estar equipada con un termómetro de mercurio, con escala apropiada, un pirómetro eléctrico u otro instrumento termométrico aprobado, colocado de tal manera en la canaleta de descarga de la secadora, que indique y/o registre automáticamente la temperatura de los agregados.

Para una mejor regulación de los agregados, el Coordinador, podrá exigir la sustitución de cualquier termómetro por otro aparato aprobado de registro de temperatura, así como el llenado de formularios diarios de registro de temperatura y otras ocurrencias directamente vinculadas al proceso productivo.

k) Captador de Polvo

La planta deberá estar equipada con un captador de polvo, construido de tal manera que pueda rechazar o devolver uniformemente al elevador, todo o parte del material colectado, según lo disponga el Coordinador, a fin de evitar dispersiones que comprometan el medio ambiente.

l) Control de Tiempo de Mezclado

La planta estará equipada con medios efectivos y de registro para controlar el tiempo de mezclado y mantenerlo constante, a menos que el Coordinador ordene un cambio. En los casos de producción se llevará el registro de tiempo de mezclado de cada tanda, asimismo de los procesos de suspensión de la producción y ocurrencias posteriores, en cualquier caso, deberá mantenerse la temperatura mínima fijada en las Especificaciones técnicas para la producción de mezcla asfáltica en caliente.

m) Preparación del Material Bituminoso

El material bituminoso será calentado a la temperatura especificada, en calderas o tanques, diseñados de tal manera que se evite un calentamiento local excesivo, y se obtenga un aprovisionamiento continuo del material bituminoso para la mezcladora, a temperatura uniforme en todo momento.

El Cemento asfáltico será calentado a una temperatura tal, que se obtenga una viscosidad comprendida entre 170 ± 20 cSt (Según Carta Viscosidad-Temperatura), Método ASTM D-2493, a fin de obtener un aprovisionamiento continuo del material asfáltico que sea aplicable uniformemente a los agregados, debiéndose obtener un recubrimiento de 95% a 90% como mínimo para capas de superficie y de base, respectivamente, al no ser ensayados por el Método de la ASTM D-2489.

n) Preparación de los Agregados Minerales

Los agregados minerales para la mezcla serán secados y calentados en la planta mezcladora, antes de colocarlos en la pavimentadora.

Las llamas empleadas para el secado y calentamiento de los agregados se regularán convenientemente para evitar daños a los mismos, así como la formación de una capa espesa de hollín sobre ellos.

Los agregados minerales deberán estar lo suficientemente secos (máx. 0.5% de humedad), y calentados antes de ser mezclados con el cemento asfáltico. La temperatura de calentamiento máxima no excederá la temperatura correspondiente del cemento asfáltico para obtener una viscosidad de 75 SSF. Los agregados, inmediatamente después de su calentamiento, serán tamizados en tres o más fracciones y transportados a tolvas de almacenamiento separados, listos para la dosificación y mezclado con el material.

o) Preparación de la Mezcla bituminoso.

Los agregados minerales secados y preparados, serán previamente combinados en la planta, en las cantidades requeridas para cada fracción de los mismos, con el fin de llenar las exigencias de la fórmula de mezcla en obra.

p) Control de Producción en Planta

Los controles a efectuarse durante los días de producción de la mezcla asfáltica en caliente serán los siguientes:

Granulometría de los agregados en la planta

Previamente a la producción deberá controlarse el caudal de agregados <ya establecidos, para conseguir la mezcla de agregados deseada.

Control permanente de la temperatura, del cemento asfáltico de la mezcla asfáltica en caliente producida.



Proporción de cemento asfáltico, así como, la granulometría de la mezcla asfáltica elaborada.

q) Transporte y entrega de la Mezcla

La mezcla a la salida de la planta tendrá una temperatura óptima de mezclado según carta de viscosidad; y será transportada desde la planta mezcladora hasta el lugar de empleo por medio de vehículos que cumplan las exigencias fijadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Las entregas nocturnas deberán ser previamente consideradas con las autorizaciones requeridas en el ámbito de autoridades distritales, gestión que realizará el Proveedor en coordinación con la Sub Gerencia de Mantenimiento Vial de la Gerencia de Infraestructura de EMAPE S.A.

r) Características mínimas de Maquinaria y Equipo de construcción

Planta de asfalto:

Producción mínima diaria 100 toneladas/hora.

Se requerirá una (01) planta de asfalto para todo el servicio.

Provista de control automático dosificación de fórmula de asfalto temperatura de agregados y de cemento asfáltico (pre calentado), y en el acceso al tambor de mezclado y durante el proceso, así como tiempo de mezclado en ambas fases de preparación de la mezcla asfáltica en caliente.

Aprovisionamiento de agregados y cemento asfáltico, por carga a tolvas de almacenamiento y en fajas transportadora, provistas de control de pesaje, y de sistema de acceso a modificación de proporciones por control de operador.

Control de emisiones de gases límite TIER II, provista de filtros o elementos similares para controlar emisión de humos del proceso y polvos (garanticen emisión menor de 125 p.p.m.)

La Planta de asfalto deberá contar con:

- 1) Estructuras de cribado y zarandeo para tamizar los distintos volúmenes de agregados y alcanzar la dosificación fijada por la Formula aprobada.
- 2) Número de tolvas ajustadas a las proporciones del número de segmentos de agregados con rangos granulométricos fijados.
- 3) Control de temperatura y presión de introducción del ligante.
- 4) Control de temperatura y pesaje de agregados reciclados
- 5) Filtros de mangas y/o captadores de sedimentos en agregados, para evitar la contaminación ambiental.
- 6) Espacio de almacenamiento de agregados en volumen no inferior a 2000 m³,
- 7) Depósito de asfalto líquido en volumen no inferior al requerimiento de producción diaria a máxima demanda, no inferior a 20,000 galones.
- 8) Medios preventivos de seguridad y de salud, según Normas técnicas vigentes (INDECI, MINSALUD, NTP)
- 9) Planta de Asfalto deberá contar con lo siguiente: Licencia de Funcionamiento, Ficha de Registro como Consumidor Directo de Combustible Líquidos y Otros productos derivados de los Hidrocarburos – OSINERMI, declaración de impacto ambiental (DIA) o la aprobación de la declaración de Adecuación Ambiental (DAA), emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Ministerio de la Producción.

Volquetes: Los vehículos deberán estar acondicionados en sus tolvas para el transporte de asfalto, con soluciones aplicada en interior para evitar la fijación y segregación a la superficie en contacto con la mezcla asfáltica en caliente, contará con medio de comunicación directo con la Planta. Para el transporte usarán coberturas que eviten el enfriamiento de la mezcla asfáltica en caliente, sin determinar vaporización del volumen de aire sobre el material durante el tránsito o estacionamiento.

En relación al estado de la plataforma de carga estará libre de asentamientos, grietas u otras señales de deterioro. Los volúmenes acreditados corresponderán a los indicados en el Registro de matrícula, según datos del Fabricante, como medio de comunicación dispondrá de radioteléfono o celular.

Se requerirá mínimo 05 volquetes de 15 m³ - 300HP mín.



Camión Imprimador: Camión imprimador para transporte de líquido imprimante, la cisterna deberá poseer controles volumétricos de visualización directa, y de bloqueo de rebose, en pendientes y/o giros, así como de purga de vapores recalentados de su interior.

Como sistema de control contará con velocímetro adaptado para mantener velocidad constante, y el riego por aspersión de distribución transversal uniforme, en ancho de franja no inferior al 3/4 del ancho del tanque cisterna, adicionalmente, el flujo del líquido será a presión constante. El vehículo dispondrá de termómetro blindado para verificar la temperatura del líquido aplicado.

Se requerirá mínimo 01 camión imprimador de 600 galones mín.

Rodillo liso vibratorio de cilindros metálicos: Tipo Tándem, no aceptable con llantas neumáticas trasera, 10Ton mínimo y potencia 80HP mínimo. Se requerirá mínimo 01.

Rodillo neumático: Potencia mínima 80 HP y 18tn. Se requerirá mínimo 02.

Pavimentadora ("Escarificadora de asfalto"): El equipo deberá ser apto para procesar volumen de mezcla asfáltica en caliente, con extensión máximo de 5.00m, dispondrá adicionalmente al tornillo sin fin de agitación, internamente provista de medio de remezclado con paletas o accesorio similar, destinado a uniformizar la temperatura del material previo a su extensión en la plataforma. Para el control del espesor contará con sensores que permitan fijar el espesor de carpeta asfáltica y rectificarlo automáticamente en durante el asfaltado según la superficie en trabajo. Se requerirá mínimo 01 pavimentadora.

Sopladora y Mini cargador con Barredora incorporada: El equipo mínimo para la sopladora (compresora neumática) será de 120 PSI y el mini cargador con barredora incorporada deberá ser apto para efectuar con limpieza simultánea de ancho no inferior a 1.20m por cada pasada, deberá ser autopropulsado y dotada de depósito de almacenamiento del sedimento producido, podrá ser autopropulsada (desnivel de "baches"). Su velocidad será no inferior a 5 km/hora. Se requerirá mínimo 01 sopladora y 01 Mini cargador con barredora incorporada.

Laboratorio de Ensayo de Materiales y Normas de Seguridad de Maquinaria y Equipos

a. Laboratorio de ensayo de materiales:

Equipamiento de instrumentos para realizar en Planta Ensayos Marshall, análisis granulométrico, ensayos de densidad a nivel de carpeta compactada, inclusive equipo de perforación, saca núcleos, rotatoria, para obtención de muestras, Recuperación de asfalto., a cargo de Ingeniero con experiencia en responsabilidad técnica de Laboratorio de Ensayo de Pavimentos y/o mecánica de suelos. (Normas MTC E 504, ASTM D-1559, ASTM D - 1560, AASHTO T-245, ASTM E-303).

b. Normas de seguridad de maquinaria y equipos usados

La maquinaria de construcción deberá cumplir con las Normas ROPS y FOPS, respecto a las estructuras de caseta de operador, soportes. En el caso de actividades con uso de Maquinaria, equipo y personal estará obligado a aplicar las medidas señaladas en los Reglamentos de Seguridad correspondientes.

ANEXO: RELACION DE ENSAYOS A REALIZARSE

EN CEMENTO ASFALTICO

a) Especificaciones del Cemento Asfáltico Clasificado por Penetración (Ver Tabla N° 05: Derivada de Tabla 415-02, EG-2013, indicado líneas arriba)

b) Especificaciones del Cemento Asfáltico Clasificado por viscosidad (Ver Tabla N° 06: Derivada de Tabla 415-03, EG-2013, indicado líneas arriba)

EN AGREGADOS Y MEZCLA ASFÁLTICA EN PLANTA

Se efectuarán controles de:

1. Peso específico y absorción de los agregados (grueso y fino). MTC E 205, 206.
2. Impurezas orgánicas en el agregado fino MTC E 213.
3. Arcilla en terrones y partículas desmenuzables (friables) en agregados MTC E 212.



4. Adhesividad de los ligantes bituminosos a los áridos finos (Procedimiento Riedel Weber) MTC E 220.
5. Plasticidad MTC E 110.
6. Partículas fracturadas MTC E 210.
7. Partículas chatas y alargadas MTC E 223.
8. Partículas planas y alargadas MTC E 221.
9. Desgaste Los Ángeles MTC E 207.
10. Angularidad del agregado fino MTC E 222.
11. Pérdida en sulfato de magnesio MTC E 209.
12. Azul de metileno AASHTO TP 57.
13. Adherencia MTC E 519.
14. Sales solubles totales MTC E 219.
15. Determinaciones de Máxima Gravedad específica según norma AASHTO T209-93.
16. Calibración de Planta, tanto de agregados como del cemento asfáltico.
17. Controles de mezcla según Ensayo Marshall norma AASHTO T245-93.
18. Controles de medición de pérdida de resistencia (estabilidad retenida) con inmersión de 24 horas, según AASHTO T165-91 (ASTM-1075) usando el Equipo Marshall como variante. Estas mediciones deberán complementarse con ensayos de sensibilidad a la humedad según AASHTO T303-93.
19. Controles de recuperación de asfalto según lo indicado en AASHTO T164-94.
20. Controles de graduación de agregados gruesos y finos recuperados según las normas AASHTO T30-93.
21. Controles permanentes de temperatura durante la producción.

EN LA MEZCLA ASFÁLTICA EN PLATAFORMA

Se efectuarán los siguientes controles:

1. Determinaciones del grado de compactación según AASHTO T230 - 68 o por medio de testigos diamantinos. Simultáneamente se determinará el porcentaje de vacíos de la mezcla compactada.
2. Controles permanentes de temperatura durante el extendido y compactación.
3. Control de Riego de liga tasa de riego de liga.
4. Resistencia al deslizamiento MTC E 1004.
5. Resistencia conservada a la prueba de tracción indirecta AASHTO T283.

Así también deberá cumplirse con los ensayos de frecuencia establecidos en los siguientes cuadros:

TABLA N° 12: ENSAYOS Y FRECUENCIAS (Derivada de Tabla 423-16)

Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia.	Lugar de muestreo
Agregado	Granulometría	MTC E 204	200 m ³	Tolva en frío
	Plasticidad	MTC E 110	200 m ³	Tolva en frío
	Partículas Fracturadas	MTC E 210	500 m ³	Tolva en frío
	Equivalente arena	MTC E 114	1000 m ³	Tolva en frío
	Partículas planas y alargadas	MTC E 221	500 m ³	Tolva en frío
	Partículas chatas y alargadas	MTC E 223	500 m ³	Tolva en frío
	Desgaste Los Ángeles	MTC E 207	1000 m ³	Tolva en frío
	Angularidad del agregado fino	MTC E 222	1000 m ³	Tolva en frío
	Pérdida en sulfato de magnesio	MTC E 209	1000 m ³	Tolva en frío
	Azul de metileno	AASHTO TP 57	1000 m ³	Tolva en frío
Mezcla Asfáltica	Contenido de Asfalto	MTC E 502	2 por día	Pista/planta
	Granulometría	MTC E 502	2 por día	Pista/planta
	Ensayo Marshall	MTC E 504	2 por día	Pista/planta
	Temperatura	--	Cada volquete	Pista/planta
	Densidad	MTC E 506, MTC E 508 y MTC E 510	1 cada 250 m ²	Pista compactada
	Espesor	MTC E 507	Cada 250 m ²	Pista compactada




	Resistencia al deslizamiento	MTC E 1004	1 por día	Pista compactada
	Adherencia	MTC E 519	1000 m ³	Pista/planta
Cemento Asfáltico	Según 423.02.2(e)		\sqrt{n} (*)	Tanques Térmicos al llegar a obra

(*) n representa el número de toneladas de 30 000 l de cemento asfáltico requeridos en la obra.

TABLA N° 12.A: ENSAYOS Y FRECUENCIAS

ITEM	ENSAYO	FRECUENCIA DE CONTROL
1	Peso específico y absorción de los agregados grueso y fino (MTC E205 Y 206)	1000 m ³
2	Impurezas orgánicas (MTC E213)	1000 m ³
3	Terrones de arcilla y partículas friables (MTC E212)	1000 m ³
4	Adhesividad de los ligantes en los áridos finos (Procedimiento Riedel Weber) / (MTC E 220)	1000 m ³
5	Salas Solubles totales Agregado grueso y fino (MTC E2019)	1000 m ³
6	Determinación de la máxima gravedad específica (AASHTO T209-93)	500 m ³
7	Estabilidad retenida (AASHTO T303-03)	500 m ³
8	Control de tasa de riego de liga	2500 m ³
9	Resistencia conservada a la prueba de tracción indirecta (AASHTO T283)	1000 m ³

Nota: Además de lo ya descrito en la Tabla 423-16, el coordinador podrá solicitar ensayos adicionales. Se aclara que los ensayos solicitados adicionalmente se refieren a los ensayos de corroboración a observaciones realizadas durante la ejecución, como son espesores y compactación.

5.2.4) MANTENIMIENTO DE TRANSITO

Contempla las acciones que serán necesarias adoptar, para que se asegure el correcto tránsito vehicular y peatonal durante la ejecución del servicio a cargo del contratista. En los casos en que no sea posible la habilitación de una vía alterna, adecuada para el tránsito vehicular durante el tiempo que duren los trabajos estos se efectuarán por medias pistas. Asimismo, cuando los trabajos se desarrollen en horario nocturno, el contratista deberá proveerse de por lo menos una torre de iluminación móvil con generador (tipo jirafa) de cuatro lámparas de 4000 vatios mínimo cuando se lo indique el inspector.

El personal mínimo asignado a los trabajos de Mantenimiento de Tránsito y Señalización estará conformado por:

Personal Obrero (01)	Personal con indumentaria adecuadas como Chalecos reflectivos, Silbatos, Linternas, varas luminosas, lámparas intermitentes, torre de iluminación (para trabajo nocturno). Asimismo, deberá tenerse en cuentas las normas sanitarias vigentes.
-----------------------------	--

Los Elementos de Señalización estarán conformados principalmente por:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Panel tipo Tijera	Und	12
Señales Verticales	Und	05



<i>Señal restrictiva Forma Rectangular</i>	<i>Und</i>	<i>05</i>
<i>Cono de Señalización</i>	<i>Und</i>	<i>30</i>
<i>Cilindro Reflectivos</i>	<i>Und</i>	<i>20</i>
<i>Varas luminosas estroboscópicas</i>	<i>Und</i>	<i>20</i>
<i>Flecha Luminaria Electrica</i>	<i>Und</i>	<i>04</i>
<i>Estructura Biposte Movil Reflectivo</i>	<i>Und</i>	<i>02</i>
<i>Instalación de banners para el uso obligatorio de los EPP</i>	<i>Und</i>	<i>04</i>
<i>Colocar señaléticas para el uso obligatorio de equipos de bioseguridad/control del covid- 19</i>	<i>Und</i>	<i>08</i>

Los elementos de señalización y mantenimiento de tránsito, deberán estar en perfectas condiciones y reemplazados aquellos que por el uso presenten daños. Se deberá garantizar como mínimo el siguiente equipamiento:

El Contratista de acuerdo a las características de la vía a intervenir (dimensiones, tráfico, tipo, ubicación, entre otros), deberá implementar adicionalmente en cantidad suficiente, elementos de señalización apropiados, los mismos que deberán ser presentados a la Entidad y aprobados por el Coordinador del Servicio, siendo estos:

- Circulinas para vehículos y maquinaria
- Torre de luz móvil.

El Proveedor se hará responsable de mantener y controlar el tránsito vehicular y peatonal durante todo el período del servicio, en concordancia al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, Aprobada con R.M. N 210-2000-MTC/15.02 del 3 de Mayo del 2000 y sus disposiciones legales vigentes.

Previamente a la iniciación de los trabajos, el proveedor deberá coordinar con el coordinador las acciones y el programa previsto para disminuir la normal circulación de la vía, para lo cual será necesario dotar de todos los dispositivos de control a dichas áreas de trabajo o mantenimiento con el fin de que pueda guiarse la circulación vehicular y disminuir los inconvenientes propios que afectan al tránsito vehicular.

6.0) PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO

El servicio tendrá un plazo de ejecución de treinta (30) días calendario, o hasta culminar el metrado contratado, lo que ocurra primero, computados desde el día en que la Gerencia de Mantenimiento Vial comunique el inicio del servicio.

La comunicación para el inicio del servicio no superará los 30 días calendario, contados a partir del día siguiente del perfeccionamiento del contrato.

7.0) SISTEMA DE CONTRATACION

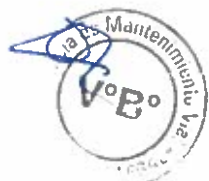
A precios unitarios.

8.0) LUGAR DEL SERVICIO

El servicio se ejecutará dentro del ámbito de Lima Metropolitana, en la Vía Auxiliar de la Avenida Javier Prado, Tramo: Jirón Océano Ártico – Jirón Océano Atlántico, ubicada en el distrito de Santiago de Surco.

9.0) SERVICIOS SIMILARES

Se consideran servicios similares a prestaciones de servicios de producción y/o colocación de mezcla asfáltica en caliente y/o carpeta asfáltica en caliente, y/o instalación de carpeta asfáltica en caliente; o que éstas formen parte de alguna partida o actividad específica en un contrato de servicios o de obra vial.

10.0) BASE LEGAL

- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- Normas de seguro complementario de riesgo.
- Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado.
- Reglamento de la Ley 30225 Ley de Contrataciones del Estado.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19 y sus precisiones, modificatorias y prórrogas.
- Resolución Ministerial N° 055-2020-TR, Aprueban el documento denominado "Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral"
- Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú y su modificatoria.
- Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19".
- Resolución Ministerial 257-2020-MTC/01 aprueba el Protocolo Sanitario Sectorial para la ejecución de los trabajos de conservación vial en prevención del COVID-19.
- Resolución Ministerial 258-2020-MTC/01 aprueba el Protocolo Sanitario Sectorial para la ejecución de los trabajos de conservación vial en prevención del COVID-19

11.0) IMPACTO AMBIENTAL

Es necesario hacerle conocer al proveedor que deberá prevenir antes de producir cualquier impacto ambiental negativo al ecosistema, como es en el caso de la emisión de polvo deberá realizar el regado previo al realizar los trabajos.

Cualquier movimiento de material se realizará teniendo en cuenta la ley general de residuos sólidos y la evacuación o eliminación de material se realizará en lugares o botaderos autorizados.

12.0) SEGUROS

La empresa deberá contar con los siguientes seguros durante todo el contrato:

- ✓ Seguro contra riesgo o accidentes personales. (SCTR) según ley 26790 y normas complementarias.
- ✓ Seguro contra accidentes vehiculares (SOAT vigente).

Cualquier accidente ocurrido en la ejecución del servicio será única y exclusiva responsabilidad del proveedor o contratista.

13.0) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El contratista está sujeto a cumplir con el servicio, con estricta sujeción a los términos de referencia, las cuales son las siguientes:

- El contratista será totalmente responsable por la seguridad de su personal y por los daños a terceros que se dieran durante la prestación del servicio.
- Contar y proporcionar la dirección técnica y coordinación de las actividades involucradas en el servicio, en forma plena, permanentemente y oportuna durante el desarrollo de los trabajos.
- Cumplir las obligaciones laborales y tributarias con su personal que prestan servicio a EMAPE S.A.
- Proveer obligatoriamente a su personal los implementos de seguridad y protección de acuerdo a lo estipulado con la ley N° 29783 modificada con ley N° 30222 y norma G.050.
- El contratista aceptara cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectué en cualquier momento y sin previo aviso personal designado por EMAPE S.A., para lo cual brindara



las facilidades del caso, esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajadores encomendados.

- Se llevará un cuaderno de ocurrencias donde el coordinador delegado por EMAPE S.A. y el responsable del servicio anotarán los hechos relevantes durante la ejecución de los trabajos.
- El contratista deberá presentar el informe de diseño de mezcla asfáltica para su revisión y aprobación.
- El contratista deberá adjuntar copia del informe de diseño de mezcla asfáltica en cada valorización.
- La cantidad de posteras deberá ser superior a 02 unidades por cada 100ml y/o salvo indicación del coordinador de EMAPE S.A.
- El contratista tiene la obligación de cumplir los protocolos sanitarios sectoriales según la RM 0257 -MTC y otras normativas legales acordes; al cual su plan para la vigilancia, prevención y control del COVID -19 deberá adaptarse; se anexa el "protocolo sanitario sectorial para la ejecución de los trabajos de conservación vial en prevención del covid-19"
- Todo el personal que participe en el servicio deberá contar con su carnet de vacunación físico o virtual completa (03 dosis).
- Presentar al inicio de la ejecución su plan de seguridad y salud en las actividades del servicio.
- El contratista está en la obligación de contar con 01 botiquín básico, 01 baño portátil, 01 lavamanos dentro de la zona de trabajo.
- Se deberá contar con luminarias (reflectores) para zonas que se encuentren con baja iluminación y con 01 vigía por cada maquinaria.
- El contratista deberá respetar el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM si los trabajos son nocturnos.
- La limpieza deberá ser en la zona intervenida, así como lo afectado por su maquinaria o equipo.
- Certificado de Habilidad del personal clave, de corresponder.

14.0) CONDICIONES GENERALES Y CARACTERÍSTICAS DE ACTIVIDADES DE COLOCACION DE LOS MATERIALES EN SUPERFICIE DE VIAS DE CIRCULACION TERRESTRE.

Durante la ejecución de los trabajos de limpieza, riego de liga y de asfaltado, el Proveedor, deberá disponer de lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las medidas indicadas en el citado Reglamento, así como las complementarias relacionadas con la seguridad de tránsito, transporte, descarga y ejecución de lo estipulado en el Contrato, serán íntegramente adquiridos y colocados, bajo responsabilidad del Proveedor.

Movilización y Desmovilización


Corresponde al trabajo de suministrar, reunir, transportar y administrar su organización constructiva completa al lugar del servicio, incluyendo personal, equipo mecánico, material y todo lo necesario para instalar e iniciar el proceso constructivo, así como el oportuno cumplimiento de los plazos. La movilización incluye, además, al final del servicio, la remoción de instalaciones y limpieza del sitio, así como el retiro de sus instalaciones y equipo. El sistema de movilización debe ser tal que no cause daño a los pavimentos ni a propiedades de terceros. Estas actividades de Movilización y Desmovilización están incluidas en las partidas de producción, suministro en campo y colocación de mezcla asfáltica en caliente

15.0) GARANTIAS DEL SERVICIO:

La garantía del servicio prestado será de 02 años a partir de la fecha de entrega del servicio.

16.0) ADELANTOS:

No se otorgan adelantos.




17.0) PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO:

Para el perfeccionamiento del contrato, el contratista deberá presentar la relación y documentación del personal clave propuesto con la que se adjudicó la presente convocatoria.

18.0) DOCUMENTACIÓN PARA LA CONFORMIDAD DE PAGO:

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en un solo pago.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- a) Carta de solicitud de conformidad de servicio y pago respectivo, dirigida a EMAPE S.A.
- b) Informe General del desarrollo del Servicio, el cual deberá ser firmado por el personal clave según su especialidad y representante legal. Dicha documentación deberá ser presentada en (01) original, (01) copia, en el siguiente orden:
 - (01) CD, con la documentación escaneada en formato PDF + videos de las actividades realizadas.
 - Memoria descriptiva de la intervención del servicio.
 - Acta de conciliación de metrado, firmado por el coordinador del servicio, responsable de la actividad y topógrafos de ambas partes.
 - Hoja de Resumen y planilla de metrado conciliado.
 - Cuadro de Avance Financiero. (Metrado y montos: Anterior, actual y saldo).
 - Certificado de calidad de los materiales suministrados, emitidas por un laboratorio aceptado por EMAPE S.A, en la calidad en original.
 - Certificado de ensayos de control de calidad elaborados y emitidos por un laboratorio debidamente equipado y aprobado por EMAPE S.A.
 - Panel fotográfico de las actividades realizadas (Antes, Durante y Después). (mínimo 30 fotos).
 - Panel fotográfico de la extracción y sellado de núcleo de asfalto, con su respectiva numeración y progresiva correspondiente.
 - Plano de ejecución con sus progresivas, ubicación, localización, georeferenciado con coordenadas UTM y deberá incluir el metrado conciliado.
 - Certificado de calibración de los equipos de laboratorio y maquinarias.
 - Diseño de mezcla asfáltica utilizada, según TdR.
 - Informe de seguridad: Copia del Plan de seguridad de salud de las actividades, Copia del Plan COVID, Resultados COVID de todo el personal, ATS, IPER, SCTR, fotos de Seguridad y Charla (mínimo 15 fotos).
 - Copia brevete de conductores, AIII-b como mínimo.
 - Documentación sustente la formalidad de la planta de asfalto (Licencia, Ficha de Registro como Consumidor Directo de Combustible Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos y La declaración de impacto ambiental (DIA) o la aprobación de la declaración de Adecuación Ambiental (DAA), emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industrias del Ministerio de la Producción.
 - Copia del contrato del servicio.

Dicha documentación será presentada por mesa de partes de EMAPE S.A.

c) La entidad deberá cumplir los lineamientos generales descritos en las directivas:

- Directiva denominada "Lineamientos para la Prestación del Servicio de Mantenimiento Vial de las Vías Administradas por EMAPE S.A" Versión 01, con código de Documento Normativo DIR-01-2021- EMAPE/GCM/GMV.
- Directiva denominada "Lineamientos para la Prestación del Servicio de Mantenimiento de las Vías Encargadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima a EMAPE S.A" Versión 01, con código de Documento Normativo DIR-02-2021- EMAPE/GCM/GMV.



19.0) PENALIDAD POR MORA

Artículo 162.1. En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria: } \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras F= 0.25.

Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras F= 0.40.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la entidad podrá resolver el contrato por incumplimiento. Para efectos de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente.

20.0) Otras penalidades:

El contratista se encuentra sujeto a la aplicación de otras penalidades, que se derivan de la calidad del trabajo, tanto en su efectividad como en lo que se refiere a su fiel cumplimiento, será una exigencia fundamental, por dicha razón se ha establecido un sistema de penalidades, el cual tiene como finalidad desincentivar el incumplimiento del contratista, así como resarcir a la Entidad por el perjuicio que se haya podido ocasionar.

El contratista dispondrá como mínimo del equipo de mantenimiento y control de tránsito por frente de trabajo que se resume en el cuadro siguiente, en caso de no cumplirse, EMAPE S.A. descontará al contratista por incumplimiento al mantenimiento y control de tránsito de acuerdo al cuadro adjunto por frente de trabajo.

Cuadro N°01 – Control de Tránsito

DESCRIPCION	NUMERO MINIMO REQUERIDO (*)
Personal con chaleco reflectivo y Banderillas	08
Panel tipo tijera con logotipo de EMAPE S.A.	12
Señales Restrictivas forma rectangular	08
Señales Preventivas forma romboidal	04
Barreras PVC ó Tranqueras con luces intermitentes y de Advertencia	08
Cono PVC con láminas reflectivas	50
Cilindros PVC con luces de identificación de peligro y láminas reflectivas	15
Circulinas para vehículos y maquinaria	06
Varas estroboscópicas	10

El Coordinador evaluará diariamente ante la ausencia o mal estado de algún elemento de señalización, información o de seguridad la factibilidad de inicio de los trabajos en las condiciones presentes o la suspensión de los mismos previa aplicación de la penalidad correspondiente. Asimismo, ordenará la reposición inmediata de los elementos de señalización que estén en mal estado.

Asimismo, se aplicará la siguiente escala de penalidades por las siguientes faltas por frente de trabajo.

ITEM	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	PROCEDIMIENTO	FORMA DE CALCULO
			% Unidad Impositiva Tributaria (UIT)
1.00	Retraso injustificado en el inicio de los servicios parciales (A partir de 48 horas después de la entrega de carta de EMAPE S.A. para inicio del servicio)	El procedimiento para la aplicación de penalidades será el siguiente:	100%(UIT) por día

[Handwritten signature]



2.00	Paralización injustificada de la intervención Parcial del Servicio.	1. Informe del coordinador del Servicio,	100%(UIT) por día
3.00	No contar con los implementos necesarios para el mantenimiento y control de tránsito por cada frente según Cuadro N°01 – Control de Tránsito	señalando el tipo de penalidad a aplicar,	10%(UIT) por día y por cada implemento.
4.00	Falta de equipos de protección personal del personal y/o Indumentaria reflectiva (por obrero)	sustentando con el cuaderno de ocurrencias. El informe es dirigido al administrador de contratos y la gerencia de mantenimiento Vial.	50% (UIT) por día
5.00	Reemplazo o ausencia en campo del personal clave, sin previa comunicación al coordinador.	2.El área usuaria evalúa, cuantifica y de considerar la penalización, comunica al órgano encargado de las contrataciones para la aplicación de la penalidad.	40% (UIT) por día
6.00	Demora en la eliminación de material excedente.		20% (UIT) por día
9.00	No respetar Norma de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM		40% (UIT) por día
10.00	Uso de equipos y/o maquinarias no aprobadas y/o que no cumplen con los requerimientos.		20% (UIT) por día
12.00	Falta de equipo de bioseguridad (por obrero) sujeto a paralización de actividad.		50% (UIT) por día
13.00	Flecha Luminaria dinámica direccional (para trabajo nocturno)		20% (UIT) por día
14.00	Estructura biposte móvil reflectivo grado diamante		20% (UIT) por día
15.00	Demora en la colocación de Posteras - posterior a 48 horas de remitida la carta de intervención.		20% (UIT) por día

21.0) Anticorrupción:

Del Artículo 138.4 del Reglamento de la Ley, señala:

.... "Conforme a lo establecido en los artículos 32 y 40 de la Ley, todos los contratos incorporan cláusulas anticorrupción, bajo sanción de nulidad. Dichas cláusulas tienen el siguiente contenido mínimo:

- La declaración y garantía del contratista de no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.
- La obligación del contratista de conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones.
- El compromiso del contratista de: i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en estas cláusulas, durante la ejecución contractual, da el derecho a la Entidad correspondiente a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato,



bastando para tal efecto que la Entidad remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

22.0) Obligaciones del Proveedor en el Marco de la Emergencia Sanitaria:

En el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 y en estricto cumplimiento de lo establecido en la Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, mediante el cual se aprueban los "Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2", el contratista está en la obligación de identificar y evaluar los riesgos en los procesos productivos correspondientes, desarrollo de producto, procesos de producción, procesos de empaque, almacenes de accesorios, materia prima, insumos diversos y productos terminados, servicios de talleres externos, para implementar medidas que permitan prevenir y controlar la infección del coronavirus, entre otros.

El proveedor deberá cumplir, según corresponda, lo establecido en el "PROTOCOLO DE SEGURIDAD SANITARIA EN PREVENCIÓN DEL COVID-19 PARA LA CONTINUIDAD Y LA REANUDACIÓN PROGRESIVA DE PROYECTOS Y/O ACTIVIDADES EJECUTADOS BAJO ADMINISTRACIÓN DIRECTA Y POR CONTRATA DE LA EMPRESA MUNICIPAL ADMINISTRADORA DE PEAJE DE LIMA (EMAPE S.A)".

https://www.emape.gob.pe/assets/files/doc_gestion/PROTOCOLO_DE_OBRAS_EMAPE_COVID19.pdf

23.0) CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

El número máximo de consorciados es de dos (02) Integrantes del Consorcio.

El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 40% de participación de cada integrante del consorcio.

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 60% de participación en las obligaciones del integrante del consorcio que acredite la mayor experiencia.

24.0) RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción de la prestación por parte de la ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por el artículo 173° de la Ley de Contrataciones del Estado.

El plazo máximo de responsabilidad del proveedor es de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad.

25.0) REQUISITOS DE CALIFICACIÓN



A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 05 Volquetes de capacidad de carga mínima 15 m³ – 300HP mín. ✓ 01 Esparcidora o Pavimentadora de asfalto, con extensión máxima de 5.00m. ✓ 01 Camión imprimador capacidad de carga mínima 600 galones. ✓ 01 Rodillo Vibratorio Tándem de 10ton mínimo y potencia 80HP mínimo.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 02 Rodillo de neumáticos de 18tn y potencia 80HP mínimo. ✓ 01 Sopladora y/o Manguera compresora portátil y/o Compresora Neumática de 120 PSI mínimo. ✓ 01 Minicargador con Barredora incorporada de potencia 50 HP mínimo. <p>El equipamiento estratégico solicitado es PARA TODO EL SERVICIO, un (01) frente de trabajo, será único y utilizado durante la ejecución del servicio.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido (no cabe presentar declaración jurada).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Importante</p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p> </div>
A.2	INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 01 Planta de Asfalto de 100 ton/h mín. (Para todo el servicio). <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad de la infraestructura estratégica requerida.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Importante</p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p> </div>
A.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
A.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>01 RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD</u> INGENIERO CIVIL - TITULADO • <u>01 ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS</u> INGENIERO CIVIL - TITULADO • <u>01 TOPOGRAFO</u> TECNICO EN TOPOGRAFIA - TITULADO <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El TÍTULO PROFESIONAL o TÍTULO TÉCNICO será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Importante para la Entidad</p> <p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado</i></p> </div>




	<p>o título profesional requerido.</p> <p><i>Incluir o eliminar, según corresponda. Sólo deberá incluirse esta nota cuando la formación académica sea el único requisito referido a las calificaciones del personal clave que se haya previsto. Ello a fin que la Entidad pueda verificar los grados o títulos requeridos en los portales web respectivos.</i></p> <p>En caso TÍTULO PROFESIONAL y TÍTULO TÉCNICO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
A.4	<p>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</p> <p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD Experiencia mínima de cuarenta y ocho (48) meses como Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Supervisión y/o responsable del servicio y/o jefe de campo y/o Coordinador, en obras viales y/o servicios de producción y/o colocación de mezcla asfáltica en caliente y/o carpeta asfáltica en caliente. • 01 ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS Experiencia mínima de Veinticuatro (24) meses como Ingeniero y/o Supervisor y/o Especialista y/o Jefe en/de suelos y/o pavimentos y/o mecánica de suelos, en obras viales y/o servicios de producción y/o colocación de mezcla asfáltica en caliente, y/o servicios de colocación de carpeta asfáltica en caliente. • 01 TOPOGRAFO Experiencia mínima de un (1) año en servicios de topografía en obras viales y/o servicios de producción y/o colocación de mezcla asfáltica en caliente, y/o servicios de colocación de carpeta asfáltica en caliente. <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div> <p>Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento • En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo. • Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas. • Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases. </div>
B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD



Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 320,000.00 (Trescientos Veinte Mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 51,400.00 (Cincuenta y un mil cuatrocientos y 00/100 soles por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a prestaciones de servicios de producción y/o colocación de mezcla asfáltica en caliente y/o carpeta asfáltica en caliente, y/o instalación de carpeta asfáltica en caliente; o que éstas formen parte de alguna partida o actividad específica en un contrato de servicios o de obra vial.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

[Handwritten signature]

