

EMPRESA PÚBLICA HIDROEQUINOCCIO EP

**PLIEGOS PARA PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO
CÓDIGO DEL PROCESO No. RE-GEDN-HEQ-008-2015**

**PROCESO PARA LA “COMPRA DE INSUMOS ASFÁLTICOS Y
AGREGADOS PÉTREOS PARA EL MEJORAMIENTO ASFÁLTICO DE LA
CALLE ROCAFUERTE DEL CENTRO NORTE DE LA CIUDAD DE
CAYAMBE, PROVINCIA DE PICHINCHA”**

QUITO D.M. SEPTIEMBRE DE 2015

INDICE

I.- CONDICIONES PARTICULARES DEL PROCESO POR REGIMEN ESPECIAL GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO PARA ADQUISICIÓN DE BIENES	
SECCION I	CONVOCATORIA
SECCIÓN II	OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS O TÉRMINOS DE REFERENCIA. 2.1.- Objeto. 2.2.- Presupuesto Referencial. 2.3.- Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia.
SECCION III	CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO 3.1.- Cronograma del procedimiento 3.2.- Vigencia de la Oferta 3.3.- Precio de la Oferta 3.4.- Forma de presentar la oferta 3.5.- Plazo de ejecución 3.6.- Forma de pago
SECCIÓN IV	EVALUACIÓN DE LA OFERTA 4.1.- Evaluación de la Oferta. 4.1.1.- Integridad de la Oferta. 4.1.2.- Equipo mínimo. 4.1.3.- Personal técnico mínimo. 4.1.4.- Experiencia general y específica mínima. 4.1.5.- Experiencia mínima del personal técnico. 4.1.6.- Especificaciones técnicas o Términos de Referencia 4.1.7.- Valor Agregado Ecuatoriano (VAE) 4.1.8.- Patrimonio (personas jurídicas) 4.1.9.- Información financiera de referencia
SECCIÓN V	OFERTA ECONÓMICA 5.1.- Mejor precio de la oferta.
SECCIÓN VI	OBLIGACIONES DE LA PARTES 6.1.- Obligaciones del Contratista 6.2.- Obligaciones del Contratante
SECCIÓN VII	FORMULARIOS DEL PROCESO

I.- CONDICIONES PARTICULARES PARA EL PROCESO POR RÉGIMEN ESPECIAL GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO No. 004

**SECCIÓN I
CONVOCATORIA**

El Servicio Nacional de Contratación Pública con oficio número SERCOP-DG-2015-0038-OF de fecha 20 de enero del 2015 en ejercicio de la competencia legalmente establecida en el último inciso del numeral 8 del artículo 2 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, una vez analizados los bienes y servicios solicitados en función de la normativa legal de la Empresa Pública Hidroequinoccio EP, aprueba las contrataciones que se han definido como parte de su giro específico del negocio, exclusivamente.

La Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP, mediante su Unidad de Negocios Vialidad se encuentra ejecutando entre otros, el proyecto “Mejoramiento del Asfalto de la calle Rocafuerte del Centro Norte de la ciudad de Cayambe, Provincia de Pichincha - Ciudad de Cayambe”, adjudicado mediante un proceso de Régimen Especial por el Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural y Plurinacional del Municipio de Cayambe”, por lo que es necesario realizar la compra de insumos asfálticos y agregados pétreos, e invita a personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios o compromisos de asociación, que se encuentren habilitados en el registro único de proveedores (RUP), que tengan su domicilio fiscal en el Ecuador, legalmente capaces para contratar, a que presenten sus ofertas a fin de ser calificados y de ser el caso, adjudicados mediante el procedimiento de Régimen Especial Giro Específico del Negocio, para la **“COMPRA DE INSUMOS ASFÁLTICOS Y AGREGADOS PÉTREOS PARA EL MEJORAMIENTO ASFÁLTICO DE LA CALLE ROCAFUERTE DEL CENTRO NORTE DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, PROVINCIA DE PICHINCHA”**

Los pliegos materia de esta Contratación, se subirán al portal Institucional de la Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP.

El presupuesto referencial, para la presente contratación es de **USD 50.762,74 (CINCUENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS CON 74/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)**, más IVA, y se los cancelará con cargo a la Partida Presupuestaria N° 63081100 “INSUMOS, BIENES, MATERIALES Y SUMINISTROS PARA LA CONSTRUCCIÓN...”, Centro de Responsabilidad Presupuestaria No. 08038-ASFALTO CALLE ROCAFUERTE emitida por el Economista Patricio Beltrán, Gerente Financiero de la Entidad.

El Plazo para la entrega de estos materiales será de diez (10) días calendario contados a partir de la adjudicación.

Las condiciones generales de esta invitación son las siguientes:

1. Para poder participar en el presente procedimiento, al momento de la presentación de la propuesta, los **INTERESADOS** deberán encontrarse habilitados en el Registro Único de Proveedores, en consecuencia, para participar bastará “registrar” o “indicar” en su propuesta, el número o código de RUP y el documento que lo habilita como proveedor calificado.
2. La oferta se presentará, de forma física en la Unidad de Contratación Pública de la Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP, ubicada en las Calles Iñaquito E1-48 y Corea, Edificio Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha, cuarto piso, de acuerdo a las fechas establecidas en estos pliegos.
3. Los pagos del contrato, se cancelarán con cargo a la certificación presupuestaria No. HEQ-2015-09-043 de fecha 25 de septiembre de 2015 y con cargo a la partida No. 63081100 denominada “INSUMOS, BIENES, MATERIALES Y SUMINISTROS PARA LA CONSTRUCCIÓN...”, emitida por el economista Patricio Beltrán, Gerente Financiero de la Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP.
- 4.- Forma de pago.- Se pagará contra entrega de los bienes solicitados, previa la emisión de la correspondiente factura y se deberá adjuntar acta entrega de recepción definitiva.

5.- Garantías.- Por la forma de pago y cuantía previstos en esta contratación no se requiere Garantía de Buen Uso de Anticipo, ni Garantía de Fiel Cumplimiento del contrato, sin embargo la Garantía Técnica de los Materiales se lo realizará conforme lo estipula la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública en su Art.76, caso contrario el adjudicatario deberá entregar una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP por el valor total de los bienes entregados.

6.- El procedimiento se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Contratación Pública su Reglamento General de Aplicación, Resoluciones y Oficios, emitidas por el ente regulador de las contrataciones del Estado Ecuatoriano –SERCOP-, en lo que fuere pertinente a contrataciones sujetas al Giro Específico del Negocio.

Quito D.M., 30 de septiembre de 2015

Sr. Diego Espinosa d'Herbécourt
GERENTE GENERAL
EMPRESA PÚBLICA HIDROEQUINOCCIO E.P.

SECCIÓN II

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL, Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS o TÉRMINOS DE REFERENCIA

2.1.- Objeto.- El presente proceso precontractual, tiene como propósito contratar mediante el procedimiento de Régimen Especial por Giro Específico del Negocio la mejor oferta de origen ecuatoriano de mejor costo, **“COMPRA DE INSUMOS ASFÁLTICOS Y AGREGADOS PÉTREOS PARA EL MEJORAMIENTO ASFÁLTICO DE LA CALLE ROCAFUERTE DEL CENTRO NORTE DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, PROVINCIA DE PICHINCHA”**, ya sea como persona natural o jurídica, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios o compromisos de asociación, que se encuentren habilitados en el registro único de proveedores (RUP), para que presenten la mejor propuesta y conveniente para la Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP.

2.2.- Presupuesto Referencial.- El presupuesto referencial para la compra de los materiales es de **USD 50.762,74 (CINCUENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS CON 74/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), más IVA**, con sujeción al Plan Anual de Contratación (PAC) de la Entidad Contratante.

2.3.- Especificaciones técnicas o términos de referencia.- Las especificaciones técnicas o términos de referencia a considerarse en el siguiente proceso de contratación de régimen especial giro específico del negocio, son las siguientes:

TÉRMINOS DE REFERENCIA

GIRO ESPECÍFICO DE NEGOCIO 008-2015

“COMPRA DE INSUMOS ASFÁLTICOS Y AGREGADOS PÉTREOS PARA EL MEJORAMIENTO ASFÁLTICO DE LA CALLE ROCAFUERTE DEL CENTRO NORTE DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, PROVINCIA DE PICHINCHA.

1.- ANTECEDENTES.-

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP-, en el inciso cuarto del numeral 8 de su artículo 2, prevé que las empresas públicas o las empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos en el cincuenta por ciento a entidades de derecho público o sus subsidiarias, podrán contratar según el procedimiento de contratación de Régimen Especial previsto en el Reglamento General de la citada Ley, bienes y servicios que corresponden al giro específico del respectivo negocio, dando la competencia de autorización del Giro Específico de Negocio al Director del Servicio Nacional de Contratación Pública -SERCOP.

Al amparo de las disposiciones del artículo 48 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas (LOEP), el Directorio de Hidroequinoccio EP mediante Resolución No. 019-HIDROEQUINOCCIO EP-2014 de 08 de julio de 2014, resolvió la fusión por absorción por parte de HIDROEQUINOCCIO EP de las siguientes Empresas Públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha: i) Empresa Pública de Vialidad; ii) Empresa Pública Teatro de la Provincia de Pichincha y Plaza de la República E.; y iii) Empresa Pública Provincial de Vivienda (COVIPROV EP).

Mediante oficio Nro. 078-GG-HEQ-EP de 28 de noviembre de 2014 y su anexo, la Empresa Pública Hidroequinoccio EP, ha solicitado al SERCOP la autorización de contrataciones por el giro específico de su negocio, la misma que ha sido debidamente otorgada mediante Oficio Nro. SERCOP-DG-2015-0038-OF de 20 de enero de 2015.

La Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP, mediante su Unidad de Negocios Vialidad se encuentra ejecutando el “Mejoramiento del Asfalto de la calle Rocafuerte del Centro Norte de la ciudad de Cayambe, Provincia de Pichincha - Ciudad de Cayambe”, adjudicado mediante un proceso de Régimen Especial por el Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural y Plurinacional del Municipio de Cayambe”, por lo que es necesario realizar la compra de insumos asfálticos y agregados pétreos.

2.- OBJETO.-

Realizar la compra de INSUMOS ASFÁLTICOS Y AGREGADOS PÉTREOS, mediante el proceso de Giro Especifico del Negocio para el “Mejoramiento del Asfalto de la calle Rocafuerte del Centro Norte de la ciudad de Cayambe, Provincia de Pichincha - Ciudad de Cayambe”, que son necesarios para dar continuidad a la obra.

3.- LUGAR DE ENTREGA.-

Los insumos asfálticos y agregados pétreos serán entregados en el sitio de la obra, según cronograma adjunto o requerimiento del administrador del contrato.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-

El Oferente deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas respecto de los insumos asfálticos y agregados pétreos a proveer:

405-5. Hormigón Asfáltico Mezclado en Planta.

405-5.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico constituido por agregados en la granulometría especificada, relleno mineral, si es necesario, y material asfáltico, mezclados en caliente en una planta central, y colocado sobre una base debidamente preparada o un pavimento existente, de acuerdo con lo establecido en los documentos contractuales.

405.5.02 Materiales El tipo y grado del material asfáltico que deberá emplearse en la mezcla estará determinado en el contrato y será mayormente cemento asfáltico con un grado de penetración 60 - 70. En caso de vías que serán sometidas a un tráfico liviano o medio se permitirá el empleo de cemento asfáltico 85 – 100. Para vías o carriles especiales donde se espere el paso de un tráfico muy pesado, se admitirá el empleo de cementos asfálticos mejorados. La clasificación del tráfico se muestra en la tabla 405-

5.4. El cemento asfáltico que se utilice deberá cumplir con los requisitos de calidad señalados en el numeral 810.2.

Los agregados que se emplearán en el hormigón asfáltico en planta podrán estar constituidos por roca o grava triturada total o parcialmente, materiales fragmentados naturalmente, arenas y relleno mineral. Estos agregados deberán cumplir con los requisitos establecidos en el numeral 811.2, para agregados tipo A, B o C. Los agregados estarán compuestos en todos los casos por fragmentos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla u otras materias extrañas.

Las mezclas asfálticas a emplearse en capas de rodadura para vías de tráfico pesado y muy pesado deberán cumplir que la relación entre el porcentaje en peso del agregado pasante del tamiz INEN 75micrones y el contenido de asfalto en porcentaje en peso del total de la mezcla (relación filler/betún), sea mayor o igual a 0,8 y nunca superior a 1,2.

Para la mezcla asfáltica deberán emplearse una de las granulometrías indicadas en las tablas 405-5.1.

En el contrato se determinará el tipo y graduación de los agregados, de acuerdo con las condiciones de empleo y utilización que se previene para la carpeta asfáltica.

Tabla 405-5.1.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada			
	¾"	½"	3/8"	Nº4
1" (25.4 mm.)	100	--	--	--
¾" (19.0 mm.)	90 - 100	100	--	--
½" (12.7 mm.)	--	90 - 100	100	--
3/8" (9.50 mm.)	56 - 80		90 - 100	100
Nº 4 (4.75 mm.)	35 - 65	44 - 74	55 - 85	80 - 100
Nº 8 (2.36 mm.)	23 - 49	28 - 58	32 - 67	65 - 100
Nº 16 (1.18 mm.)	--	--	--	40 - 80
Nº 30 (0.60 mm.)	--	--	--	25 - 65
Nº 50 (0.30 mm.)	5 - 19	5 - 21	7 - 23	7 - 40
Nº 100 (0.15 mm.)	--	--	--	3 - 20
Nº 200 (0.075 mm.)	2 - 8	2 - 10	2 - 10	2 - 10

405-5.03. Equipo. -

405-5.03.1. Plantas mezcladoras.- Las plantas para la preparación de hormigón asfáltico utilizadas por el Contratista, podrán ser continuas o por paradas, y deberán cumplir los requisitos que se establezcan más adelante para cada una de ellas específicamente, además de lo cual todas deberán satisfacer las exigencias siguientes:

- a) Equipo para manejo del asfalto: Los tanques para almacenamiento del asfalto deberán estar equipados con serpentines de circulación de vapor o aceite que permitan un calentamiento seguro, sin que existan probabilidades de producirse incendios u otros accidentes; y con dispositivos que posibiliten un control efectivo de temperaturas en cualquier momento. Los tanques para almacenamiento deberán tener capacidad suficiente de reserva para al menos un día de trabajo sin interrupciones; el sistema de circulación a las balanzas de dosificación, mezcladora, etc., deberá tener capacidad suficiente para un caudal uniforme, y deberá estar provisto de camisas de aislamiento térmico y conservación de la

temperatura. Deberá proveerse de dispositivos confiables para medición y muestreo del asfalto de los tanques.

- b) Secador: La planta deberá estar equipada con un horno secador rotativo para agregados, con suficiente capacidad para proveer los agregados secos y a la temperatura necesaria, a fin de mantener a la mezcladora trabajando continuamente y a su máximo rendimiento. Dispondrá de dispositivos para medición de la temperatura de los agregados al salir del horno, que trabajen con un máximo de error de 5 °C.

El horno secador estará diseñado con una longitud y un número de revoluciones tales que permitan recibir los agregados y movilizarlos hacia la salida en una forma regular y continua, a fin de entregarlos al alimentador de las cribas totalmente secos y en la temperatura necesaria, mediante un flujo permanente, adecuado y sin interrupciones. De todas maneras, el Fiscalizador deberá obtener las muestras necesarias en forma periódica de los agregados transportados a la planta, para comprobar la calidad del secamiento en el núcleo de los mismos.

- c) Cribas y tolvas de recepción: La planta dispondrá de las cribas suficientes para tamizar el agregado proveniente del secador y separarlo en las graduaciones requeridas para alojarlas en las diferentes tolvas individuales de recepción.

Los tamices a utilizarse para la separación de las diferentes graduaciones, no permitirán que cualquier tolva reciba más de un 10% de material de tamaño mayor o menor que el especificado.

Las tolvas para almacenamiento del agregado caliente deberán tener tamaño suficiente, para conservar una cantidad de agregados que permita la alimentación de la mezcladora trabajando a su máximo rendimiento. Existirán al menos tres

tolvas para las diferentes graduaciones, y una adicional para el relleno mineral que se utilizará cuando sea necesario. Cada tolva individual estará provista de un desbordamiento que impida la entrada del exceso de material de uno a otro compartimiento, y que descargue este exceso hasta el piso por medio de una tubería, para evitar accidentes.

Las tolvas estarán provistas de dispositivos para control de la cantidad de agregados y extracción de muestras en cualquier momento.

- d) Dispositivos para dosificación del asfalto: La planta estará provista de balanzas de pesaje o de dispositivos de medición y calibración del asfalto, para asegurar que la dosificación de la mezcla se halle dentro de las tolerancias especificadas en la fórmula maestra de obra.

El asfalto medido, ya sea por peso o por volumen, deberá ser descargado a la mezcladora, mediante una abertura o una barra esparcidora cuya longitud será al menos igual a las tres cuartas partes de la longitud de la mezcladora, a fin de lograr una distribución uniforme e inmediata al mezclado en seco.

Los dispositivos para la dosificación estarán provistos de medios exactos de medición y control de temperaturas y pesos o volúmenes. La temperatura será medida en la cañería que conduce el asfalto a las válvulas de descarga a la entrada de la mezcladora.

- e) Colector de polvo: La planta estará equipada con un colector de polvo de tipo ciclón que recolecte el polvo producido en el proceso de alimentación y mezclado.

Este colector estará diseñado en forma de poder devolver, en caso necesario, el polvo recolectado o parte de él a la mezcladora, o de conducirlo al exterior a un lugar protegido para no causar contaminación ambiental.

- f) Laboratorio de campo: Se deberá contar con el equipo necesario para poder realizar ensayos de la categoría 1 según la subsección 810-2.04, con el objetivo de que antes de descargar el cemento asfáltico a los reservorios desde el tanquero-cisterna este sea evaluado y certificado. Se contará también con el equipo necesario para evaluar la composición de las mezclas y la temperatura de fabricación de las mismas.

- g) Medidas de seguridad: Las plantas deberán disponer de escaleras metálicas seguras para el acceso a las plataformas superiores, dispuestas de tal manera de tener acceso a todos los sitios de control de las operaciones. Todas las piezas móviles como poleas, engranajes, cadenas, correas, etc., deberán hallarse debidamente protegidas para evitar cualquier posibilidad de accidentes con el personal. El espacio de acceso bajo la mezcladora para los camiones, deberá ser amplio, para maniobrar con facilidad a la entrada y a la salida. El contratista proveerá además de una plataforma de altura suficiente, para que el Fiscalizador pueda acceder con facilidad a tomar las muestras necesarias en los camiones de transporte de la mezcla.

1.- Exigencias especiales para plantas discontinuas:

- a) Dispositivos de dosificación: Las balanzas para pesar los agregados deberán ser capaces de producir medidas exactas para cada fracción, con una precisión de 0.5% del peso indicado para cualquier carga. Cada fracción que deba pesarse ingresará a un cajón de pesaje suspendido por las balanzas, con capacidad suficiente para recibir la totalidad de la parada con margen de seguridad para evitar el desborde. El cajón permanecerá cerrado y no deberá perder ningún material, hasta completar la parada total de agregados que ingresarán a la mezcladora el momento de la descarga de una manera instantánea. Los soportes del cajón de pesaje estarán libres de cualquier interferencia para permitir un pesaje efectivo en todo momento.

Las balanzas serán de tipo dial sin resortes, de fabricación comercial reconocida y con escala que permita apreciar al menos 5 Kg, empezando su funcionamiento con un peso máximo de 45 Kg. La capacidad total de la balanza será hasta 1.5 veces la capacidad de la mezcladora por paradas.

El dial deberá estar provisto de agujas para señalar los pesos de cada fracción que se vaya vertiendo en el cajón de pesaje. El movimiento de las agujas estará diseñado para evitar cualquier reflexión sobre el dial y el cristal de protección no deberá permitir refracciones que dificulten la lectura precisa.

La balanza para pesar el material bituminoso deberá ser de idéntica factura que las balanzas para agregados, pero la subdivisión mínima de la escala será de 1 Kg y el dial deberá iniciar el control de pesaje con un peso máximo de 5 Kg. La capacidad de estas balanzas para pesar materiales bituminosos será 1.15 veces mayor que el peso del asfalto a agregar a cada parada.

Las balanzas, tanto para los agregados como para el asfalto deberán ser calibradas tantas veces como el Fiscalizador lo juzgue conveniente para asegurar la continuidad y uniformidad del pesaje. El Contratista deberá disponer del equipo necesario para la calibración, incluyendo las pesas apropiadas, y deberá prestar todas las facilidades para que se efectúe la comprobación a satisfacción del Fiscalizador.

La precisión del equipo para medir el asfalto estará dentro del 0.5% de tolerancia sobre cualquier peso requerido.

Una vez pesado el asfalto que se utilizará en una parada, se accionarán las válvulas manual o automáticamente, para descargar el asfalto dentro de la mezcladora en un lapso máximo de 15 segundos. La descarga del asfalto deberá producirse en cuanto la mezcladora termine su período de mezclado de los agregados en seco.

- b) Mezcladora: La mezcladora será de paletas giratorias dobles, para mezcla tipo amasado, con un número suficiente de paletas para producir una mezcla homogénea y dentro de las tolerancias fijadas para la fórmula maestra de obra. La separación entre ejes y paletas será tal que no cause fracturación del agregado grueso al momento del mezclado.

La mezcladora podrá ser de cajón cerrado o abierto con tapa móvil, para evitar pérdida del relleno mineral o material fino al momento del mezclado inicial. En todo caso, su diseño permitirá tomar con facilidad las muestras necesarias de la mezcla. Estará equipada con dispositivos exactos para medir y controlar el tiempo de mezclado por cada parada, con precisión de 5 segundos. Contará también con un registrador automático del número de paradas producidas.

2.- Exigencias especiales para plantas continuas:

- a) Dispositivos de dosificación, control y calibración: La planta de mezcla continua deberá incluir los dispositivos necesarios para la dosificación exacta de los agregados y el asfalto, sea por volumen o por peso. Previamente al ingreso al secador de la planta, los agregados en frío deberán estar completamente secos.

Cuando se efectúe un control de los agregados por volumen, cada tolva de almacenamiento individual dispondrá de una compuerta regulable exactamente, para formar el orificio de dosificación volumétrica, el cual será rectangular y ajustable en sus dimensiones, y deberá estar provisto de registradores para indicar la abertura en cualquier momento.

Las aberturas de salida de las tolvas serán calibradas por medio del pesaje de muestras tomadas de cada compartimiento, utilizando el equipo de control de las muestras proporcionado por el Contratista, equipo que permitirá una exactitud de pesaje dentro del 0.5% de error sobre el peso indicado.

Cuando se requiera de relleno mineral, éste será introducido a la mezcladora desde una tolva individual, equipada con un dispositivo exacto para la dosificación, y que trabajará sincronizadamente con los alimentadores del agregado y del asfalto.

- b) Sincronización de la alimentación: La planta deberá contar con los medios adecuados para asegurar una sincronización efectiva entre el suministro de los agregados provenientes de las tolvas a la mezcladora, y el suministro del asfalto desde el dispositivo de dosificación, para lograr mezclas homogéneas y uniformes.

Las tolvas individuales de los agregados deberán estar provistas de dispositivos de señalización, para indicar el nivel del agregado y detener automáticamente el funcionamiento de la planta cuando la cantidad de agregado en la tolva sea insuficiente. Así mismo, el sistema de almacenamiento del asfalto dispondrá de dispositivos similares para control y parada de la planta en el momento oportuno.

- c) Mezcladora: La planta estará dotada de una mezcladora continua, de diseño capaz de producir una mezcla uniforme dentro de los límites de tolerancia fijados para la fórmula maestra de obra. Las paletas

serán reversibles y de ángulo ajustable, para calibrar el paso de la mezcla. El embudo de descarga de la mezcla será tal que permita una descarga rápida y completa de toda la mezcla.

La planta deberá disponer de los datos de fábrica que señalen el régimen de alimentación de los agregados por minuto, para operación a velocidad normal. Deberá contar también con una placa que indique el contenido neto volumétrico de la mezcladora, a los varios niveles marcados en un limnómetro permanente.

405-5.03.2. Equipo de transporte.- Los camiones para el transporte del hormigón asfáltico serán de volteo y contarán con cajones metálicos

cerrados y en buen estado. Para el uso, los cajones deberán ser limpiados cuidadosamente y recubiertos con aceite u otro material aprobado, para evitar que la mezcla se adhiera al metal. Una vez cargada, la mezcla deberá ser protegida con una cubierta de lona, para evitar pérdida de calor y contaminación con polvo u otras impurezas del ambiente.

405-5.03.3. Equipo de distribución de la mezcla.- La distribución de la mezcla asfáltica en el camino, será efectuada mediante el empleo de una máquina terminadora autopropulsada, que sea capaz de distribuir el hormigón asfáltico de acuerdo con los espesores, alineamientos, pendientes y ancho especificados.

Las terminadoras estarán provistas de una tolva delantera de suficiente capacidad para recibir la mezcla del camión de volteo; trasladará la mezcla al cajón posterior, que contendrá un tornillo sinfín para repartirla uniformemente en todo el ancho, que deberá ser regulable. Dispondrá también de una plancha enrasadora vibrante para igualar y apisonar la mezcla; esta plancha podrá ser fijada en diferentes alturas y pendientes para lograr la sección transversal especificada.

La descarga de la mezcla en la tolva de la terminadora deberá efectuarse cuidadosamente, en tal forma de impedir que los camiones golpeen la máquina y causen movimientos bruscos que puedan afectar a la calidad de la superficie terminada.

Para completar la distribución en secciones irregulares, así como para corregir algún pequeño defecto de la superficie, especialmente en los bordes, se usarán rastrillos manuales de metal y madera que deberán ser provistos por el Contratista.

405-5.03.4. Equipo de compactación.- El equipo de compactación podrá estar formado por rodillos lisos de ruedas de acero, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente y rodillos neumáticos autopropulsados. El número necesario de rodillos dependerá de la superficie y espesor de la mezcla que deberá compactarse, mientras se halla en condiciones trabajables.

Los rodillos lisos de tres ruedas deberán tener un peso entre 10 y 12 toneladas, y los tandem entre 8 y 10 toneladas. Los rodillos neumáticos serán de llantas lisas y tendrán una carga por rueda y una presión de inflado convenientes para el espesor de la carpeta. Como mínimo, para carpetas de 5 cm. de espesor compactado, tendrán 1.000 Kg por rueda y presión de inflado de 6.0 Kg/cm².

405-5.04. Ensayos y Tolerancias.- Los agregados deberán cumplir los requisitos de calidad, cuyas pruebas están determinadas en la subsección

811-2. La granulometría será comprobada mediante el ensayo INEN 696, que se efectuará sobre muestras que se tomarán periódicamente de los acopios de existencia, de las tolvas de recepción en caliente y de la mezcla asfáltica preparada, para asegurar que se encuentre dentro de las tolerancias establecidas para la fórmula maestra de obra.

La calidad del material asfáltico será comprobada mediante las normas indicadas en la subsección 810-2 para cementos asfálticos.

La mezcla deberá cumplir los requisitos especificados en la Tabla 405-5.2.

Las muestras de hormigón asfáltico serán tomadas de la mezcla preparada de acuerdo con la fórmula maestra de obra, y sometidas a los ensayos según el método Marshall.

El hormigón asfáltico que se produzca en la planta deberá cumplir con la fórmula maestra de obra indicada en el numeral 405-5.05.1, dentro de las siguientes tolerancias:

- a) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz de 1/2" (12.5 mm.) y mayores: $\pm 8\%$.
- b) Peso de los agregados secos que pasen los tamices de 3/8" (9.5 mm.) y N^o. 4 (4.75 mm.): $\pm 7\%$.
- c) Peso de los agregados secos que pasen los tamices N^o 8 (2.36 mm.) y N^o 16 (1.18 mm.): $\pm 6\%$.

- d) Peso de los agregados secos que pasen los tamices N° 30 (0.60 mm.)
y N° 50 (0.30 mm.): $\pm 5\%$.
- e) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz N° 100 (0.15 mm.):
 $\pm 4\%$.
- f) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz N° 200 (0.075 mm.):
 $\pm 3\%$
- g) Dosificación del material asfáltico en peso: $\pm 0.3\%$
- h) Temperatura de la mezcla al salir de la mezcladora: $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
- i) Temperatura de la mezcla al colocarla en el sitio:
 $\pm 10^{\circ}\text{C}$.

El espesor de la capa terminada de hormigón asfáltico no deberá variar en más de 6 mm. de lo especificado en los planos; sin embargo, el promedio de los espesores medidos, en ningún caso será menor que el espesor establecido en el contrato.

Las cotas de la superficie terminada no deberán variar en más de un centímetro de las cotas establecidas en los planos. La pendiente transversal de la superficie deberá ser uniforme y lisa, y en ningún sitio tendrá una desviación mayor a 6 mm. con el perfil establecido.

Concluida la compactación de la carpeta asfáltica, el Fiscalizador deberá comprobar los espesores, la densidad de la mezcla y su composición, a intervalos de 500 a 800 metros lineales en sitios elegidos al azar, a los lados del eje del camino, mediante extracción de muestras. El contratista deberá rellenar los huecos originados por las comprobaciones, con la misma mezcla asfáltica y compactarla a satisfacción del Fiscalizador, sin que se efectúe ningún pago adicional por este trabajo.

Cuando las mediciones de comprobación indicadas señalen para el espesor una variación mayor que la especificada arriba, o cuando el ensayo de densidad indique un valor inferior al 97% de la densidad máxima establecida en el laboratorio, o cuando la composición de la mezcla no se encuentre dentro de las tolerancias admitidas, el Fiscalizador efectuará las mediciones adicionales necesarias para definir con precisión el área de la zona deficiente. En caso de encontrarse sectores inaceptables, tanto en espesor como en composición o en densidad, el Contratista deberá reconstruir completamente el área afectada, a su costa, y de acuerdo con las instrucciones del Fiscalizador.

405.5.04 Ensayos y Tolerancias.- Las mezclas asfálticas de Granulometría cerrada (densa) y semicerrada deberán cumplir con los requisitos especificados en la tabla 405.5.4. Las mezclas asfálticas de Granulometría Abierta deben cumplir los mismos requisitos de estabilidad y flujo Marshall establecidos para mezclas anteriores. Adicionalmente a los requisitos ya nombrados será necesario demostrar la resistencia de la mezcla al daño causado por el agua mediante el método ASTM D4867 y el ensayo de tracción indirecta (ASTM D4123, CABEZAL LOTTMAN), debiendo las mezclas mantener una resistencia residual superior al 80 %. En caso de no cumplirse este requisito, se considerará el cambio de agregados o de cemento asfáltico, o el empleo de un aditivo promotor de adherencia. También se podrá evaluar la resistencia al daño por el agua mediante el ensayo ASTM D3625 de peladura por agua hirviendo; el que no deberá mostrar evidencia alguna de peladura en la mezcla.

En las vías con tráfico catalogado como muy pesado, las mezclas asfálticas a emplearse para la capa de rodadura deben de ser sometidas además a un estudio detallado que incluya:

- Determinación de la curva reológica, es decir, la variación del módulo elástico de la mezcla a diferentes temperaturas.

- Evaluación de su comportamiento ante las deformaciones plásticas.
- Evaluación de su comportamiento a la fatiga.

Ya que estos estudios pueden realizarse con diferentes equipos y procedimientos, los mismos estarán especificados en el contrato.

Para el diseño de las mezclas asfálticas abiertas se recomienda determinar previamente un contenido de asfalto referencial por alguna ecuación que relacione el mismo con la superficie específica de los agregados combinados.

En las mezclas asfálticas tipo E y G, si existe material retenido en el tamiz INEN 25.4 mm, tanto la estabilidad como el flujo se deberán evaluar siguiendo el llamado Método Marshall Modificado. El procedimiento es básicamente el mismo que el método estándar excepto por ciertas diferencias debido al tamaño del agregado, las cuales son:

- 1.- El martillo pesa 10.2 Kg. y tiene 149.4 mm de diámetro. Solo se permite utilizar un equipo mecánico para darle los 457 mm de caída, igual que al método estándar.
- 2.- La briqueta tiene 152.4 mm de diámetro y un promedio de 95.2 mm de altura.
- 3.- Se elabora una briqueta a la vez, la mezcla necesaria para la misma pesa alrededor de 4 Kg.
- 4.- Tanto el molde de compactación como el molde de ensayo serán de 152.4 mm de diámetro.
- 5.- La mezcla es colocada en el molde en dos capas, a cada capa se la debe escarificar con la espátula como a una briqueta estándar.
- 6.- El número de golpes requerido para estas briquetas es 1.5 veces que el requerido para las briquetas de

tamaño estándar para obtener una compactación equivalente.

- 7.- La estabilidad mínima será de 2.25 veces y el flujo máximo será 1.5 veces el mismo criterio listado en la tabla 405.5.4 para briquetas de tamaño estándar.
- 8.- Similar al procedimiento estándar, la Tabla No. 405.5.3. debe ser usada para convertir la estabilidad medida a un valor equivalente referido a un espécimen de 95.2 mm de altura.

TABLA 405-5.3

Altura Aproximada (mm)	Volumen del Espécimen (cc)	Factor de Ajuste
88.9	1608 a 1626	1.12
90.5	1637 a 1665	1.09
92.1	1666 a 1694	1.06
93.7	1695 a 1723	1.03
95.2	1724 a 1752	1.00
96.8	1753 a 1781	0.97
98.4	1782 a 1810	0.95
100.0	1811 a 1839	0.92
101.6	1840 a 1868	0.90

Se realizará una serie de 3 extracciones de núcleos como mínimo cada 10.000 m² o por cada 1.000 toneladas de mezcla para la carpeta de rodadura con vista a comprobar la densidad en el sitio. Se harán por lo menos 15 determinaciones de densidades por medio de un densímetro nuclear cada 10.000 m² o por cada 1.000 toneladas de carpeta de rodadura. Los puntos específicos donde se realizarán

estas evaluaciones deberán determinarse previamente por métodos estadísticos empleando una tabla de números aleatorios.

TABLA 405.5.4

TIPO DE TRAFICO	Muy Pesado		Pesado		Medio		Liviano	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
CRITERIOS MARSHALL								
No. De Golpes/Cara	75		75		50		50	
Estabilidad (libras)	2200	----	1800	----	1200	----	1000	2400
Flujo (pulgada/100)	8	14	8	14	8	16	8	16
% de vacíos en mezcla								
- Capa de Rodadura	3	5	3	5	3	5	3	5
- Capa Intermedia	3	8	3	8	3	8	3	8
- Capa de Base	3	9	3	9	3	9	3	9
% Vacíos	VER TABLA 405-5.5							
Relación	0.8	1.2	0.8	1.2				
% Estabilidad retenida luego 7 días en agua								
- Capa de	70	----	70	----				
- Intermedia o	60	----	60	----				

Notas:

1.- Las mezclas asfálticas en caliente de base que no cumplan estos criterios, cuando se ensayen a 60 °C, se consideran satisfactorias si

cumplen con los criterios cuando se ensayan a 38 °C, y se colocan 100mm por debajo de la superficie.

2.- Clasificación del tráfico. Es función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDP) esperada por el carril de diseño en el momento de poner en funcionamiento la vía, luego de su construcción o de su rehabilitación. Los vehículos pesados no comprenden autos, camionetas ni tractores sin remolque.

TRAFICO	IMDP
Liviano	Menos de 50
Medio	50 a 200
Pesado	200 a 1000
Muy pesado	Más de 1000

TABLA 405-5.5

Tipo de Mezcla	VAM, Mínimo (%)
A	16
B	15
C, D	14
E	13

NOTA: Las mezclas abiertas se excluyen de esta comprobación.

405-5.05. Procedimientos de trabajo.

405-5.05.1.Fórmula Maestra de Obra.- Antes de iniciarse ninguna preparación de hormigón asfáltico para utilizarlo en obra, el Contratista deberá presentar al Fiscalizador el diseño de la fórmula maestra de obra, preparada en base al estudio de los materiales que se propone utilizar en el trabajo. El Fiscalizador efectuará las revisiones y comprobaciones pertinentes, a fin de autorizar la producción de la mezcla asfáltica. Toda la mezcla del hormigón asfáltico deberá ser realizada de acuerdo con esta fórmula maestra, dentro de las tolerancias aceptadas en el numeral 405-5.04, salvo que sea necesario modificarla durante el trabajo, debido a variaciones en los materiales.

La fórmula maestra establecerá:

- 1) las cantidades de las diversas fracciones definidas para los agregados;
- 2) el porcentaje de material asfáltico para la dosificación, en relación al peso total de todos los agregados, inclusive el relleno mineral y aditivos para el asfalto si se los utilizare;
- 3) la temperatura que deberá tener el hormigón al salir de la mezcladora, y
- 4) la temperatura que deberá tener la mezcla al colocarla en sitio.

405-5.05.2.Dosificación y Mezclado.- Los agregados para la preparación de las mezclas de hormigón asfáltico deberán almacenarse separadamente en tolvas individuales, antes de entrar a la planta. La separación de las diferentes fracciones de los agregados será sometida por el Contratista a la aprobación del Fiscalizador. Para el almacenaje y el desplazamiento de los agregados de estas tolvas al secador de la planta, deberá emplearse medios que eviten la segregación o degradación de las diferentes fracciones.

Los agregados se secarán en el horno secador por el tiempo y a la temperatura necesarios para reducir la humedad a un máximo de 1%; al momento de efectuar la mezcla, deberá comprobarse que los núcleos de los agregados cumplan este requisito. El calentamiento será uniforme y graduado, para evitar cualquier deterioro de los agregados. Los agregados secos y calientes pasarán a las tolvas de recepción en la planta asfáltica, desde donde serán dosificados en sus distintas fracciones, de acuerdo con la fórmula maestra de obra, para ser introducidos en la mezcladora.

- a) Dosificación: El contratista deberá disponer del número de tolvas que considere necesarias para obtener una granulometría que cumpla con todos los requerimientos según el tipo de mezcla asfáltica especificada para el respectivo proyecto.

De ser necesario podrá utilizar relleno mineral, que lo almacenará en un compartimiento cerrado, desde donde se lo alimentará directamente a la mezcladora, a través de la balanza para el pesaje independiente de los agregados, en el caso de usarse plantas mezcladora por paradas. Si se utiliza una planta de mezcla continua, el relleno mineral será introducido directamente a la mezcladora, a través de una alimentadora continua eléctrica o mecánica, provista de medios para la calibración y regulación de cantidad .

- b) Mezclado: La mezcla de los agregados y el asfalto será efectuada en una planta central de mezcla continua o por paradas. Según el caso, los agregados y el asfalto podrán ser dosificados por volumen o al peso.

La cantidad de agregados y asfalto por mezclar estará dentro de los límites de capacidad establecida por el fabricante de la planta, para la carga de cada parada o la razón de alimentación en las mezcladoras continuas. De todos modos, de existir sitios en donde los materiales no se agiten suficientemente para lograr una mezcla uniforme, deberá reducirse la cantidad de los materiales para cada mezcla.

La temperatura del cemento asfáltico, al momento de la mezcla, estará entre los 135 °C y 160 °C, y la temperatura de los agregados, al momento de recibir el asfalto, deberá estar entre 120 °C y 160 °C. En ningún caso se introducirá en la mezcladora el árido a una temperatura mayor en más de 10 °C que la temperatura del asfalto.

El tiempo de mezclado de una carga se medirá desde que el cajón de pesaje comience a descargar los agregados en la mezcladora, hasta que se descargue la mezcla. Este tiempo debe ser suficiente para que todos los agregados estén recubiertos del material bituminoso y se logre una mezcla uniforme; generalmente se emplea un tiempo de un minuto aproximadamente.

En caso de que la planta esté provista de dispositivos de dosificación y control automáticos, el contratista podrá utilizarlos ajustándolos a la fórmula maestra y calibrando los tiempos de ciclo.

Si se utilizan plantas de mezcla continua, se introducirá a la mezcladora cada fracción de agregados y el relleno mineral si es necesario, por medio de una alimentadora continua, mecánica o eléctrica, que los traslade de cada tolva individual con abertura debidamente calibrada. El asfalto se introducirá a la mezcladora por medio de una bomba, que estará provista de un dispositivo de calibración y de control de flujo.

La temperatura a la que se debe mezclar los agregados y el cemento asfáltico será proporcionada por el gráfico temperatura-viscosidad según el cemento asfáltico recibido en la planta. Para mezclas cerradas y semicerradas la temperatura de mezclado más adecuada es aquella en que la viscosidad del ligante está comprendida entre 1,5 y 3,0 Poises, mientras que para mezclas abiertas la viscosidad debe estar entre 3,0 y 10,0 Poises. Se tenderá a que la temperatura del cemento asfáltico y los agregados sea la misma .

405-5.05.3.Distribución.- La distribución del hormigón asfáltico deberá efectuarse sobre una base preparada, de acuerdo con los requerimientos contractuales, imprimada, limpia y seca, o sobre un pavimento existente.

Esta distribución no se iniciará si no se dispone en la obra de todos los medios suficientes de transporte, distribución, compactación, etc., para lograr un trabajo eficiente y sin demoras que afecten a la obra.

Además, el Fiscalizador rechazará todas las mezclas heterogéneas, sobrecalentadas o carbonizadas, todas las que tengan espuma o presenten indicios de humedad y todas aquellas en que la envoltura de los agregados con el asfalto no sea perfecta.

Una vez transportada la mezcla asfáltica al sitio, será vertida por los camiones en la máquina terminadora, la cual esparcirá el hormigón asfáltico sobre la superficie seca y preparada. Para evitar el desperdicio de la mezcla debido a lluvias repentinas, el contratista deberá disponer de un equipo de comunicación confiable, entre la planta de preparación de la mezcla y el sitio de distribución en la vía .

La colocación de la carpeta deberá realizarse siempre bajo una buena iluminación natural o artificial. La distribución que se efectúe con las terminadoras deberá guardar los requisitos de continuidad, uniformidad, ancho, espesor, textura, pendientes, etc., especificados en el contrato.

El Fiscalizador determinará el espesor para la distribución de la mezcla, a fin de lograr el espesor compactado especificado. De todos modos, el máximo espesor de una capa será aquel que consiga un espesor compactado de 7.5 centímetros. El momento de la distribución se deberá medir los espesores a intervalos, a fin de efectuar de inmediato los ajustes necesarios para mantener el espesor requerido en toda la capa.

Las juntas longitudinales de la capa superior de una carpeta deberán ubicarse en la unión de dos carriles de tránsito; en las capas inferiores deberán ubicarse a unos 15 cm. de la unión de los carriles en forma alternada, a fin de formar un traslapo. Para formar las juntas transversales de construcción, se deberá recortar verticalmente todo el ancho y espesor de la capa que vaya a continuarse.

En secciones irregulares pequeñas, en donde no sea posible utilizar la terminadora, podrá completarse la distribución manualmente, respetando los mismos requisitos anotados arriba.

405.5.05.4 Compactación. La mejor temperatura para empezar a compactar la mezcla recién extendida, dentro del margen posible que va de 163 a 85 °C, es la máxima temperatura a la cual la mezcla puede resistir el rodillo sin desplazarse horizontalmente.

Con la compactación inicial deberá alcanzarse casi la totalidad de la densidad en obra y la misma se realizará con rodillos lisos

de ruedas de acero vibratorios, continuándose con compactadores de neumáticos con presión elevada. Con la compactación intermedia se sigue densificando la mezcla antes que la misma se enfríe por debajo de 85 °C y se va sellando la superficie.

Al utilizar compactadores vibratorios se tendrá en cuenta el ajuste de la frecuencia y la velocidad del rodillo, para que al menos se produzcan 30 impactos de vibración por cada metro de recorrido. Para ello se recomienda usar la frecuencia nominal máxima y ajustar la velocidad de compactación. Con respecto a la amplitud de la vibración, se deberá utilizar la recomendación del fabricante para el equipo en cuestión.

En la compactación de capas delgadas no se debe usar vibración y la velocidad de la compactadora no deberá superar los 5 km/hora. Además, ante mezclas asfálticas con bajas estabilidades el empleo de compactadores neumáticos deberá hacerse con presiones de neumáticos reducidas.

Con la compactación final se deberá mejorar estéticamente la superficie, eliminando las posibles marcas dejadas en la compactación intermedia. Deberá realizarse cuando la mezcla esté aún caliente empleando rodillos lisos metálicos estáticos o vibratorios (sin emplear vibración en este caso)

En capas de gran espesor o ante materiales muy calientes se recomienda dar las dos primeras pasadas sin vibración para evitar marcas difíciles de eliminar posteriormente. Ante esta situación, si se utilizaran rodillos neumáticos, se aconseja comenzar a compactar con presiones bajas en los neumáticos aumentando paulatinamente la misma según el comportamiento de la capa.

Se deben realizar tramos de prueba para establecer el patrón de compactación para minimizar el número de pasadas en la zona apropiada de temperatura y obtener la densidad deseada. El patrón de compactación podrá variar de proyecto en proyecto, según las condiciones climáticas, los equipos utilizados, el tipo de mezcla, el patrón de recorrido, etc. La secuencia de las operaciones de compactación y la

selección de los tipos de compactadores tiene que proveer la densidad de pavimentación especificada. El Fiscalizador deberá aprobar el patrón de compactación propuesto por el Contratista para la obra en cuestión.

A menos que se indique lo contrario, la compactación tiene que comenzar en los costados y proceder longitudinalmente paralelo a la línea central del camino, recubriendo cada recorrido la mitad del ancho de la compactadora, progresando gradualmente hacia el coronamiento del camino. Cuando la compactación se realice en forma escalonada o cuando limite con una vía colocada anteriormente, la junta longitudinal tiene que ser primeramente compactada, siguiendo con el procedimiento normal de compactación. En curvas peraltadas, la compactación tiene que comenzar en el lado inferior y progresar hacia el lado superior, superponiendo recorridos longitudinales paralelos a la línea central.

Para impedir que la mezcla se adhiera a las compactadoras, puede que sea necesario mantener las ruedas adecuadamente humedecidas con agua, o agua mezclada con cantidades muy pequeñas de detergente u otro material aprobado. No se admitirá el exceso de líquido ni el empleo de fuel oil para este fin.

En los lugares inaccesibles a los rodillos se deberá efectuar la compactación de la mezcla con pisones mecánicos, hasta obtener la densidad y acabado especificados.

La capa de hormigón asfáltico compactada deberá presentar una textura lisa y uniforme, sin fisuras ni rugosidades, y estará construida de conformidad con los alineamientos, espesores, cotas y perfiles estipulados en el contrato. Mientras esté en proceso la compactación, no se permitirá ninguna circulación vehicular.

Cuando deba completarse y conformarse los espaldones adyacentes a la carpeta, deberán recortarse los bordes a la línea establecida en los planos.

El contratista deberá observar cuidadosamente la densidad durante el proceso de compactación mediante la utilización de

instrumentos nucleares de la medición de la densidad para asegurar que se está obteniendo la compactación mínima requerida.

405-5.05.5.Sellado.- Si los documentos contractuales estipulan la colocación de una capa de sello sobre la carpeta terminada, ésta se colocará de acuerdo con los requerimientos correspondientes determinados en la subsección 405-6 y cuando el Fiscalizador lo autorice, que en ningún caso será antes de una semana de que la carpeta haya sido abierta al tránsito público.

405-5.06. Medición.- Las cantidades a pagarse por la construcción de las carpetas de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta, serán los metros cuadrados de superficie cubierta con un espesor compactado especificado. La medición se efectuará en base a la proyección en un plano horizontal del área pavimentada y aceptada por el Fiscalizador.

En casos especiales la medición para el pago podrá también ser efectuada en toneladas de mezcla efectivamente usada para la construcción de la carpeta, de acuerdo con los planos, especificaciones y más estipulaciones contractuales. En este caso, se computarán para el pago las toneladas pesadas y transportadas en los volquetes.

En todo caso, la forma de pago estará determinada en el contrato, sea en toneladas de hormigón suelto o en metros cuadrados de carpeta compactada al espesor requerido.

405-5.07. Pago.- Las cantidades determinadas en cualquiera de las formas establecidas en el numeral anterior, serán pagadas a los precios señalados en el contrato para los rubros siguientes.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por el suministro de los agregados y el asfalto, la preparación en planta en caliente del hormigón asfáltico, el transporte, la distribución, terminado y compactación de la mezcla, la limpieza de la superficie que recibirá el hormigón asfáltico; así como por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en el completamiento de los trabajos descritos en esta sección.

Nº del Rubro de Pago y Designación Medición	Unidad de
405-5 Capa de rodadura de hormigón asfáltico	
	mezclado en planta de....cm. de espesor.....Metro cuadrado (m ²)
405-5 (1) Capa de rodadura de hormigón asfáltico	
	mezclado en planta.....Tonelada (t)

810-4. Emulsiones Asfálticas,

810-4.01. Descripción.- Las emulsiones asfálticas, según su agente emulsificador, se dividen en tres tipos: aniónicas, catiónicas y no iónicas, según los glóbulos de asfalto presenten cargas eléctricas negativas, positivas o neutras. Generalmente, sólo los dos primeros tipos son los utilizados en la construcción y mantenimiento de carreteras.

Según sea la naturaleza y la granulometría de los agregados, el tipo de emulsión asfáltica y las condiciones ambientales, las emulsiones asfálticas pueden ser de rotura rápida, media y lenta; para su denominación se emplean las siglas RS, MS y SS, respectivamente, y es cada una de ellas para usos específicos. Las emulsiones catiónicas se diferencian anteponiendo a las siglas la letra C, por ejemplo, CRS-1. El prefijo HF se refiere a emulsiones aniónicas de alta flotación (high-float). Los números y las letras h o s que completan la designación se refieren a la dureza y viscosidad del asfalto base.

810-4.02. Requisitos.- Las emulsiones asfálticas deberán ser homogéneas y cumplir los requerimientos establecidos en las normas AASHTO M 140 y M 208, que se resumen en las Tablas 810-4.1, y 810-4.2.

Se evitará el empleo de depósitos que hayan contenido emulsiones catiónicas para almacenar emulsiones aniónicas y viceversa, a menos que se pruebe que, luego de un lavado adecuado, se hayan

neutralizado las cargas eléctricas que pudieran quedar del producto almacenado anteriormente.

La temperatura de las emulsiones asfálticas en ningún caso superará los 85 ni será menor de 4.5 grados centígrados, ya sea durante el almacenamiento, transporte o aplicación.

Al calentarse las emulsiones asfálticas, éstas se agitarán para prevenir un sobrecalentamiento localizado.

Las temperaturas de almacenamiento y de aplicación de las emulsiones asfálticas serán las establecidas en las Tablas 810-4.1, y 810-4.2., a menos que se disponga otra cosa en los documentos contractuales.

810-4.03. Ensayos y Tolerancias.- Los ensayos para comprobar los requerimientos de los asfaltos diluidos, serán realizados en el Laboratorio Central del Ministerio de Obras Públicas, o en otro laboratorio particular autorizado por el Fiscalizador.

El muestreo y los ensayos correspondientes deben seguir los procedimientos indicados por las normas INEN, y de no haberlos se deberá optar por las correspondientes Normas AASHTO, cuyo detalle se indica en la Tabla 810-2.2.

810-5. Medición.- Como se establece en estas especificaciones, todo asfalto o producto asfáltico debe cubicarse a 15.6 grados centígrados, para determinar el volumen a pagarse. Las mediciones que se efectúen a temperaturas diferentes a la anotada, deben corregirse mediante los factores que se presentan en la Tabla 810-5.1., para cuantificar el volumen a la temperatura establecida.

**Tabla 810 -
4.1.**

**ESPECIFICACIONES DE EMULSIONES ASFALTICAS
ANIÓNICAS**

PROPIEDADES	ROTURA RAPIDA				ROTURA MEDIA						ROTURA MEDIA								ROTURA LENTA			
	RS - 1		RS - 2		MS - 1		MS - 2		MS - 2h		HFMS - 1		HFMS - 2		HFMS - 2h		HFMS - 2s		SS - 1		SS - 1h	
	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	Máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
VISCOSIDAD:																						
FUROL, a 25 °C, s	20	100	--	--	20	100	100	--	100	--	20	100	100	--	100	--	50	--	20	100	20	100
FUROL, a 50 °C, s	--	--	75	400	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ESTABILIDAD AL ALMACENAJE 24 h, %	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1
DEMULSIFICACION: 35 ml,02N CaCl2,%	60	--	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CUBRIMIENTO																						
agregado seco	--	--	--	--	bueno	--	bueno	--	bueno	--	bueno	--	bueno	--	bueno	--	bueno	--	--	--	--	--
luego rociado	--	--	--	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	--	--	--	--
agregado humedo	--	--	--	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	--	--	--	--
solo rociado	--	--	--	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	pobre	--	--	--	--	--
MEZCLA CON CEMENTO																						
ENS. DEL TAMIZ	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1	--	0,1
RESIDUO POR DESTILACION, %	55	--	63	--	55	--	65	--	65	--	55	--	65	--	65	--	65	--	57	--	57	--
ENSAYOS EN EL RESIDUO:																						
PENETRACION, a 25 °C, 100 gr, 5 s.	100	200	100	200	100	200	100	200	40	90	100	200	100	200	40	90	200	--	100	200	40	90
DUCTILIDAD, a 25 °C, 5 cm/m, cm.	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--	40	--
SOLUBILIDAD EN TRICLOROETILENO %	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--	97,5	--
ENSAYO DE FLOTACION a 60 °C, s	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1200	--	1200	--	1200	--	1200	--	--	--	--	--
TEMPERATURA DE EMPLEO:																						
ALMACENAMIENTO	20	60	50	85	10	60	50	85	50	85	10	60	--	--	50	85	--	--	10	60	10	60
MEZCLA EN PLANTA	--	--	--	--	10	70	10	70	10	70	10	70	10	70	10	70	--	--	10	70	10	70
MEZCLA EN SITIO	--	--	--	--	20	70	20	70	20	70	20	70	20	70	20	70	--	--	20	70	20	70
TRATAMIENTO SUPERFICIAL	20	60	50	85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 810-4.2.
REQUISITOS DE EMULSIONES ASFALTICAS CATIONICAS.

PROPIEDAD	ROTURA RAPIDA			ROTURA MEDIA								
	ROTURA LENTA			CRS-1				CRS-2		CMS-2		
	CMS-2h	CSS-1	CSS-1h	máx	mín	máx	mín	máx	mín	máx	mín	máx
VISCOSIDAD:												
FUROL,a 25			-	-	-	-	-	-	20	100	20	100
FUROL,a 50 gC, s.			20	100	100	40	50	45	50	450	-	-
ESTABILIDAD AL ALMACENAJE 24 h,			-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
DEMULSIFICACION: 35 ml .8% sds, %			40	-	40	-	-	-	-	-	-	-
CUBRIMIENTO												
		agregado seco	-	-	-	-	buen	buen	-	-	-	-
		luego rociado	-	-	-	-	pobr	pobr	-	-	-	-
		agregado humedo	-	-	-	-	pobr	pobr	-	-	-	-
		luego rociado	-	-	-	-	pobr	pobr	-	-	-	-
CARGA DE PARTICULA			+		+		+		+		+	
MEZCLA CON CEMENTO			-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	2,0
ENS. DEL TAMIZ			-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1
DESTILACION: ACEITE DESTILADO %			-	3	-	3	-	12	-	12	-	-
RESIDUO, %			60	-	65	-	65	-	65	-	57	-
ENSAYOS EN EL RESIDUO:												
PENETRACION, a 25 grados,100			100	250	100	25	100	25	40	90	100	250
DUCTILIDAD, a 25 grados, 5 cm/m, cm.			40	-	40	-	40	-	40	-	40	-
SOLUBILIDAD EN TRICLOROETILENO %			97.5	-	97.5	-	97.5	-	97.5	-	97.5	-
TEMPERATURA DE EMPLEO:			50	85	50	85	50	85	50	85	10	60
MEZCLA EN PLANTA			-	-	-	-	10	70	10	70	10	70
MEZCLA EN SITIO			-	-	-	-	20	70	20	70	20	70

Tabla 810 –5.1
FACTORES DE CORRECCION POR TEMPERATURA

Temperatura	Factor de			Temperatura	Factor de		
	K1	K2	K3		K1	K2	K3
0	1,0098	1,0112	--	135	0,9269	0,9175	--
5	1,0067	1,0076	--	140	0,9240	0,9142	--
10	1,0035	1,0040	1,002	145	0,9210	0,9109	--
15	1,0003	1,0004	5	150	0,9181	0,9076	--
20	0,9972	0,9968	1,000	155	0,9151	0,9043	--
25	0,9941	0,9932	3	160	0,9122	0,9010	--
30	0,9909	0,9897	0,998	165	0,9092	0,8978	--
35	0,9878	0,9861	0	170	0,9063	0,8945	--
40	0,9847	0,9826	0,995	175	0,9034	0,8913	--
45	0,9816	0,9791	8	180	0,9005	0,8881	--
50	0,9785	0,9756	0,993	185	0,8976	0,8848	--
55	0,9754	0,9721	5	190	0,8947	0,8816	--
60	0,9723	0,9686	0,991	195	0,8918	0,8784	--
65	0,9693	0,9651	3	200	0,8889	0,8753	--
70	0,9662	0,9616	0,989	205	0,8861	0,8721	--
75	0,9631	0,9582	0	210	0,8832	0,8689	--
80	0,9601	0,9547	0,986	215	0,8803	0,8658	--
85	0,9570	0,9513	8	220	0,8775	0,8626	--
90	0,9536	0,9478	0,984	225	0,8746	0,8595	--
95	0,9509	0,9444	5	230	0,8718	0,8564	--
100	0,9479	0,9410	0,982	235	0,8690	0,8533	--
105	0,9449	0,9376	3	240	0,8661	0,8502	--
110	0,9419	0,9343	0	245	0,8633	0,8471	--
			0,977				

Notas:

La temperatura se expresa en grados centígrados

El factor K1 corresponde a productos con densidades mayores a 0,966 gr/cm³

El factor K2 corresponde a productos con densidades entre 0,860 y 0,966 gr/cm³

El factor K3 se aplica a emulsiones asfálticas

810-2. Cementos Asfálticos.

810-2.01. Descripción.- Los cementos asfálticos son residuos de la destilación del petróleo y se caracterizan por permanecer en estado semisólido a la temperatura del ambiente.

Los cementos asfálticos mezclados con agregados forman el hormigón asfáltico, empleado en pavimentos, en las capas de rodadura o base.

810.2.02 Requisitos.- El cemento asfáltico que deberá emplearse será de penetración 60 - 70 u 85 – 100. Los mismos deberán cumplir los requisitos que se presentan en la tabla

810.2.1.

800 - Materiales

No se recomienda la utilización de estos cementos asfálticos para riegos.

TABLA 810.2.1.

ENSAYOS	60-70		85-100	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Betún original				
Penetración (25 °C, 100 gr, 5 s), mm/10.	60	70	85	100
Punto de ablandamiento A y B, °C.	48	57	45	53
Índice de penetración (*).	-1,5	+1,5	-1,5	+1,5
Ductilidad (25 °C, 5 cm/minuto), cm.	100	---	100	---
Contenido de agua (en volumen), % .	---	0,2	---	0,2
Solubilidad en Tricloroetileno, %.	99	---	99	---
Punto de inflamación, Copa Cleveland, °C.	232	---	232	---
Densidad relativa, 25 °C/ 25 °C	1,00	---	1,00	---
Ensayo de la mancha (**)	NEGATIVO		NEGATIVO	
Contenido de parafinas, %.	---	2.2	---	2.2
Ensayos al residuo del TFOT:				
Variación de masa, %.	---	0,8	---	1,0
Penetración, % de penetración original.	54	---	50	---
Ductilidad , cm	50	---	75	---
Resistencia al endurecimiento (***) .	---	5,0	---	5,0

TFOT (Thin Film Oven Test)- Ensayo en horno sobre película delgada.

NOTAS:

(*) El índice de penetración (IP) se determina a partir del valor de la penetración en mm/10, a 25 °C, 100 gramos y 5 segundos (Pen) y del punto de ablandamiento,

°C, por el método de anillo y bola (Tab) , según las expresiones siguientes:

$$A = 50. \left[\frac{\log 800 - \log Pen}{25} \right] Tab -$$

$$IP = \frac{20 - 10.A}{A + 1}$$

(**) Deberá indicarse el tipo de solvente. Si se usan solventes con xileno debe especificarse el porcentaje a emplear.

(***) La resistencia al endurecimiento es la relación entre la viscosidad absoluta a 60 °C después del ensayo TFOT y dicha viscosidad a 60 °C en el betún original (antes de la prueba).

810-2.03. Ensayos y Tolerancias.- El muestreo y los ensayos necesarios que se efectúen para comprobar las propiedades de los cementos asfálticos, deben seguir los procedimientos estipulados en las Normas INEN, y de no haberlas, se deberá optar por lo indicado en las Normas AASHTO que correspondan. La Tabla 810-2.2., detalla las normas existentes, para cada caso.

Los Asfaltos también serán aceptados, cuando cumplan con con las especificaciones del programa SHRP (Strategic Highway Research Program), en el grado de PG64-10, (Cuadro MPI-93). Para ciertos proyectos especiales podrá requerirse el grado PG58-16 o el PG70-10.

810.2.04. Procedimiento para la aceptación para cementos asfálticos.- El manejo de los asfaltos con el rigor necesario está supeditado al buen conocimiento de sus requisitos de calidad por parte de las partes involucradas en el proceso, es decir, el productor, el comercializador, el transportista, el contratista y el fiscalizador. Las exigencias de calidad se establecen en la tabla 810-2.1.

Dado que existen diferentes niveles de complejidad en los ensayos que se necesitan para evaluar las propiedades requeridas, así como de prioridades para clasificar y estimar el comportamiento del asfalto, se establecen dos categorías de control:

Categoría 1. Comprende el chequeo *sobre el betún original* de:

- f Penetración
- f Punto de ablandamiento
- f Índice de penetración
- f Punto de inflamación
- f Densidad relativa

Categoría 2. Comprende el control *sobre el betún original* de:

- f* Ductilidad
- f* Contenido de agua
- f* Solubilidad
- f* Ensayo de la mancha
- f* Contenido de parafinas
- f* y todos los ensayos previstos *sobre el residuo del TFOT*.

En el contrato para la venta del producto, el proveedor se deberá comprometer a cumplir los parámetros de calidad exigidos en las Categorías 1 y 2, con las implicaciones legales que esto conlleva.

ESPECIFICACIONES AASHTO MPI-93 PARA CEMENTOS ASFALTICOS

GRADO DE COMPORTAMIENTO	PG 46-			PG 52-					PG 58-					PG 64-					PG 70-					PG 76-					PG 82-																								
	-34	-40	-46	-10	-16	-22	-28	-34	-40	-46	-16	-22	-28	-34	-40	-10	-16	-22	-28	-34	-40	-10	-16	-22	-28	-34	-40	-10	-16	-22	-28	-34	-10	-16	-22	-28	-34																
Temperatura de diseño máxima en el pavimento promedio 7 días, °C ^a	< 46			< 52					< 58					< 64					< 70					< 76					< 82																								
Temperatura mínima de diseño del pavimento, °C ^a	>3	>4	>0	>4	>6	>1	>0	>1	>6	>2	>2	>8	>3	>4	>0	>4	>6	>1	>0	>1	>6	>2	>2	>8	>3	>4	>0	>4	>6	>1	>0	>1	>6	>2	>2	>8	>3	>4	>0	>4	>6	>1	>0	>1	>6	>2	>2	>8	>3	>4	>0	>4	>6
ASFALTO ORIGINAL																																																					
Punto de inflamación, T48: mínima, °C	230																																																				
Viscosidad, ASTM D 4402: ^b Máx:3 pa.s Temper ensayo, °C	135																																																				
Ensayo de corte dinámico ^a TPS: G°/sen δ, mínimo, 1.00 kpa, Temperatura de ensayo @10 rad/s, °C	46			52					58					64					70					76					82																								
ENSAYO SOBRE EL RESIDUO DEL RTOF (T 240)																																																					
Pérdida de masa, máx, %	1.00																																																				
Ensayo de corte dinámico TPS ^a : G°/sen δ, mínimo, 2.20 kpa, Temperatura de ensayo @ 10 rad/s, °C.	46			52					58					64					70					76					82																								
ENSAYO SOBRE EL RESIDUO DE ENVEJECIMIENTO A PRESION																																																					
Temperatura de envejecimiento PAV, °C.	90			90					100					100					100 (110)					100 (110)					100 (110)																								
Ensayo de corte dinámico TPS ^a (G°) sen δ. Máx. 5.000 kpa, Temperatura de ensayo @ 10 rad/s, °C.	10	7	4	25	22	19	16	13	10	7	25	22	19	16	13	31	28	25	22	19	16	34	31	28	25	22	19	27	34	31	28	25	40	37	34	31	28																
REPORTAR																																																					
Envejecimiento físico ^a	REPORTAR																																																				
Módulo de rigidez, TPI ^c : S, Máximo, 3.00 Mpa, Temp. de ensayo@60 seg, °C.	-24	-30	-36	0	-6	-12	-18	-24	-30	-36	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	0	-6	-12	-18	-24	-24															
Tracción directa, TP3 ^c :Alargamiento a rotura, mínimo, 1.0 %. Temperatura de ensayo @ 1.0 mm/min, °C	-24	-30	-36	0	-6	-12	-18	-24	-30	-36	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	0	-6	-12	-18	-24	-24															

Notas:

- La temperatura del pavimento puede estimarse a partir de la temperatura del aire utilizando un algoritmo del software de Superpave o podría ser prevista por la agencia.
- Este requerimiento puede obviarse al criterio de la agencia si el proveedor garantiza que el ligante asfáltico puede ser adecuadamente bombeado y mezclado a temperaturas que cumplan con las normas de seguridad.
- S es el módulo en creep para 60 seg. de tiempo de carga y m es la pendiente de la curva log. del módulo en creep versus log. del tiempo para dicho tiempo de carga.

**Tabla 810-
2.2.
NORMAS VIGENTES DE ENSAYOS EN PRODUCTOS
ASFALTICOS**

ENSAY	NORM A	NORM A	SECCIO
1) CEMENTOS Y SIMILARES			
SOLUBILIDAD EN	915	T	
TRICLOROETILENO	916	44	
DUCTILIDAD	917	T	
PENETRACIÓN	919	51	
FLOTACIÓN	921	T	
DESTILACION	922	49	
MUESTREO		T	
CONTENIDO DE		102	
AGUA		T	
PUNTO DE INFLAMACION		78	
VISCOSIDAD SAYBOLD-		T	
FUROL PERDIDA POR		40	
CALENTAMIENTO		T	
VISCOSIDAD CINEMATICA		55	
VISCOSIDAD ABSOLUTA		T	
		79	
		T	
PRUEBA DE LA		72	
MANCHA PUNTO DE		T	
ABLANDAMIENTO		179	.8 a
DENSIDAD	901	T	10
ENSAYO TFOT	903	201	46 a
ENSAYO RTFOT	904	T	51
CONTENIDO DE	905	202	33 a
PARAFINA	906		37
	907	T10	14 a
2) EMULSIONES ASFALTICAS	908	2	18
	909	T53	38 a
RESIDUO POR DESTILACION	910	T22	41
CUBRIMIENTO Y RESIST. AL	912	8	42 a
AGUA MEZCLA CON	913	T17	43
CEMENTO		9	19 a
RESIDUO POR		T24	21
EVAPORACION ENSAYO		0	52 a

(*) No se corresponde con Normas AASHTO;
Se podrá determinar también con la aplicación de normas
DIN 12606-1 2000 o la NLT 345-89.

El proveedor del cemento asfáltico deberá ensayar cada tanquero con el material destinado a proyectos carreteros, suministrando en cada envío dos copias del boleto de entrega, una para el Contratista y otra para el Fiscalizador. El boleto de entrega deberá contener la información siguiente:

Fecha

Comprador

Nombre y Número del Proyecto de Destino

Galones (litros) netos

Peso neto

Número de Identificación (Camión, tanque, placa, etc.)

Temperatura de carga

Resultados de los ensayos correspondientes a la Categoría 1.

El Contratista, al recibir el producto de cada tanquero, deberá ensayarlo al nivel establecido en la Categoría 1 para comprobar el cumplimiento de las especificaciones. Este trabajo deberá ser supervisado por la Fiscalización y sus resultados plasmados en el Libro de Obra. En el caso de que no se cumplan las mismas, el cemento asfáltico será devuelto al proveedor y este será responsable por los gastos incurridos en el transporte. Este aspecto deberá plasmarse en el contrato de venta.

La entidad contratante está obligada a seleccionar y calificar algún laboratorio que permita al Contratista evaluar la calidad de los asfaltos en las Categorías 1 y 2. El Contratista realizará semanalmente, bajo la supervisión del Fiscalizador, un muestreo del cemento asfáltico entregado por el proveedor el cual será remitido a dicho laboratorio para la evaluación antes mencionada. En caso de existir incumplimientos en los requerimientos de calidad y una vez verificado su nivel de incidencia en las obras en cuestión, los contratistas serán responsables de los efectos negativos en la calidad de la obra y estarán sujetos a las multas y penalidades establecidas por el contrato.

812-4. Agregados para Sellos de Lechada Asfáltica.

812-4.01. Descripción.- Son agregados aplicables en mezclas fluidas, de emulsión asfáltica, agregado fino, relleno mineral y agua.

812-4.02. Requisitos.- Los agregados para lechada asfáltica podrán ser arena fina, polvo de piedra o una mezcla de estos materiales. En caso de que faltare relleno mineral, se adicionará cal hidratada o cemento Portland; estos agregados deben cumplir las exigencias de graduación especificadas en la Tabla 405-7.1 de estas especificaciones.

Los agregados se compondrán de fragmentos limpios, resistentes y durables, sin partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables, así como de material mineral cubierto de arcilla u otro material objetable.

Los agregados deben cumplir adicionalmente los mismos requisitos de plasticidad, durabilidad y afinidad bituminosa (peladura) exigidos para los agregados empleados en Tratamientos Superficiales, que se mencionan en la subsección 812-2 de esta Sección.

El agua deberá estar desprovista de materia orgánica y deberá ser blanda.

812-4.03. Ensayos y Tolerancias.- Los ensayos para verificar las propiedades cuyo cumplimiento se exige en el numeral anterior, son los establecidos en la subsección 812-2.

Tabla 405-3.1

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada					
	A	B	C	D	E	F
1 ½" (38.1 mm.)	100	--	--	--	--	--
1" (25.4 mm.)	90-100	100	--	--	--	--
¾" (19.0 mm.)		90-100	100	--	--	--
½" (12.7 mm.)	0-15	20-55	90-100	100	100	--
3/8" (9.5 mm.)	--	0-15	40-75	90-100	90-100	100
Nº 4 (4.75 mm.)	--	--	0-15	0-20	10-30	75-100
Nº 8 (2.38 mm.)	--	--	0-5	0-5	0-8	0-10
Nº 200 (0.075 mm.)	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2

Tabla 405-6.1.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada			
	Agregado Natural	Agregado Triturado		
		TIPO A	TIPO B	TIPO C
½" (12.7 mm.)	--	--	--	100
3/8" (9.5 mm.)	100	100	100	90-100
Nº 4 (4.75 mm.)	85-100	85-100	60-100	10-30
Nº 8 (2.38 mm.)	--	0-25	0-10	0-8
Nº 50 (0.30 mm.)	0-20	--	--	--
Nº 200 (0.075 mm.)	0-5	0-2	0-2	0-2

Tabla 405-7.1.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través los tamices de malla cuadrada
Nº 4 (4.75 mm.)	100
Nº 8 (2.38 mm.)	95 - 100
Nº 16 (1.18 mm.)	60 - 90
Nº 30 (0.60 mm.)	40 - 65
Nº 50 (0.30 mm.)	25 - 45
Nº 100 (0.15 mm.)	15 - 30
Nº 200 (0.075 mm.)	10 - 20

5. PRESUPUESTO REFERENCIAL.-

El presupuesto referencial para la adquisición de los bienes objetos de la contratación es de **USD 50.762,74 (CINCUENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS CON 74/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)**, este precio No incluye el IVA.

6.- CANTIDADES.-

Se deberán entregar todos los insumos asfálticos y agregados pétreos que se detallan a continuación que se encuentran autorizadas mediante Giro de Negocio conforme oficio Nro. SERCOP-DG-2015-0038-OF en los CPCs detallados.

Las cantidades aproximadas son las siguientes:

TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
ITEM	CPC	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO (US \$)	P. TOTAL (US \$)
1	3794000011	Suministro de Mezcla asfáltica en caliente para bacheo (Incluye transporte, tendido y compactación)	m3	97,76	307,30	30.041,65
2	1533000017	Suministro de Emulsión asfáltica para imprimación (Incluye transporte y colocación)	lt	97,76	0,89	87,01
3	1533000019	Suministro de Cemento Asfáltico modificado con polímeros para sellado de fisuras (Incluye provisión e instalación)	lb	407,50	3,31	1.348,83
4	1532000015	Suministro de Agregado triturado para micropavimento (Incluye Transporte)	m3	36,10	20,17	728,31
5	1533000017	Suministro de Emulsión Asfáltica modificada con polímeros 3% (Incluye transporte y colocación)	lt	7.220,60	2,57	18.556,94
COSTO TOTAL (sin IVA)						50.762,74

7.- FORMA DE PAGO.-

Se pagará contra entrega de los bienes solicitados, previa la emisión de la correspondiente factura y se deberá adjuntar acta entrega de recepción definitiva.

8.- PARTIDA PRESUPUESTARIA.-

La Gerencia Financiera de HIDROEQUINOCCIO EP dispone de la siguiente certificación presupuestaria:

- **HEQ-2015-06-043; Insumos, Bienes y Materiales \$ 56.854,27 INCLUYE IVA.**

9.- REQUISITOS PARA OFERENTE.-

Deberá presentar la siguiente documentación:

- 1.- Formularios de los Pliegos.
- 2.- RUC, cuya actividad económica se encuentre dentro del objeto de los trabajos.

- 3.- RUP.
- 4.- Balance económico de empresa o persona natural (Declaración impuesto renta 2014 presentada).
- 5.- Acreditación de la compañía, constitución o representante legal o documentos de persona natural.
- 6.- Oferta Económica (proforma)
- 7.- Garantía Técnica del material a entregar.
- 8.- Cronograma de Entrega

10.- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN.-

Se establece como condiciones obligatorias de los oferentes considerando que éstos serán requisitos mínimos las siguientes:

1. Entrega de al menos dos informes de ensayos de material que demuestren el cumplimiento de las especificaciones técnicas en trabajos realizados en los últimos 5 años.
2. Se deberá certificar como experiencia general, a través de certificados originales y/o copias de contratos, el haber proveído en al menos la suma de tres contratos el 100% del monto contractual en los últimos 5 años.

Debido a que se trata de un bien mediante el proceso de Giro Específico del Negocio, se adjudicará a la Empresa que cumpla con todos los requisitos manifestados, las especificaciones técnicas, que tenga la Oferta económica más baja y disponga de todos los materiales solicitados, que se publicará en el sitio web de Hidroequinoccio EP.

11.- GARANTIAS.-

11.1- GARANTIAS ECONÓMICAS.-

En este contrato en razón de su monto y al no existir anticipo no se solicitan las garantías económicas previstas en los artículos 73, 75 y 76 de la LOSNCP.

11.2- GARANTIAS TÉCNICAS.-

Sin embargo se requerirá del contratista una garantía técnica que certifique la calidad de los materiales entregados.

12.- PLAZO.-

El Plazo para entregar los insumos asfálticos y agregados pétreos será de 10 días calendarios contados a partir de la adjudicación.

13.- ADMINISTRADOR.-

El administrador del contrato será el ING. CARLOS CALDERON, (TÉCNICO DE HIDROEQUINOCCIO EP), quien en conjunto con el oferente adjudicado y la Unidad de Negocios de Vialidad a través de uno de los coordinadores técnicos se realizará una previa inspección y verificación de las cantidades del bien ofertado y lugar de entrega.

SECCION III CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO

3.1.- Cronograma del Procedimiento.- El cronograma que regirá para el procedimiento de contratación es el siguiente:

Concepto	Día	Hora
Fecha de publicación	01/10/2015	16H00
Fecha límite para audiencia de aclaraciones	02/10/2015	16H00
Fecha límite de entrega de ofertas	05/10/2015	12H00
Fecha de apertura de ofertas	05/10/2015	13H00
Fecha estimada de adjudicación	07/10/2015	17H00

El término para la convalidación de errores será de dos (2) días.

3.2.- Vigencia de la Oferta.- La oferta se entenderá vigente hasta la fecha de celebración del contrato, de acuerdo con lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

3.3.- Precio de la Oferta.- El precio de la oferta será el que consta en el formulario de Oferta económica, que forma parte de los pliegos, cuyos precios presentados por el oferente son de exclusiva responsabilidad. Cualquier omisión se entenderá como voluntaria y tendiente a conseguir precios que le permitan presentar una oferta más ventajosa.

La entidad contratante requiere la **“COMPRA DE INSUMOS ASFÁLTICOS Y AGREGADOS PÉTREOS PARA EL MEJORAMIENTO ASFÁLTICO DE LA CALLE ROCAFUERTE DEL CENTRO NORTE DE LA CIUDAD DE CAYAMBE,**

PROVINCIA DE PICHINCHA", que cumpla con todas las especificaciones y características establecidas en los pliegos, a fin que la entrega se realice a plena satisfacción de la entidad contratante.

El precio de la oferta además de los costos de los materiales deberá cubrir los costos por transporte hasta el sitio de entrega, el costo de los materiales necesarios, costos indirectos; es decir, absolutamente todo lo necesario para entregar a plena satisfacción de la Empresa Pública Hidroequinoccio EP y listos para su utilización inmediata.

Lugar de entrega: Los insumos Asfálticos y agregados pétreos serán entregados en el lugar de la obra, es decir en la Calle Rocafuerte del Centro Norte de la Ciudad de Cayambe, Provincia de Pichincha.

Se deberá entregar el siguiente material que se detalla a continuación:

TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
ITEM	CPC	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO (US \$)	P. TOTAL (US \$)
1	3794000011	Suministro de Mezcla asfáltica en caliente para bacheo (Incluye transporte, tendido y compactación)	m3	97,76	307,30	30.041,65
2	1533000017	Suministro de Emulsión asfáltica para imprimación (Incluye transporte y colocación)	lt	97,76	0,89	87,01
3	1533000019	Suministro de Cemento Asfáltico modificado con polímeros para sellado de fisuras (Incluye provisión e instalación)	lb	407,50	3,31	1.348,83
4	1532000015	Suministro de Agregado triturado para micropavimento (Incluye Transporte)	m3	36,10	20,17	728,31
5	1533000017	Suministro de Emulsión Asfáltica modificada con polímeros 3% (Incluye transporte y colocación)	lt	7.220,60	2,57	18.556,94
COSTO TOTAL (sin IVA)						50.762,74

Garantía Técnica: De conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la LOSNCP, el oferente deberá entregar la Garantía Técnica actualizada del fabricante, representante, distribuidor o vendedor autorizado en el Ecuador, que certifique el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas por la Entidad Contratante, y que los bienes son nuevos, originales y que no ha sufrido ningún proceso de re manufactura ni re acondicionamiento, sin vicios ocultos, que aseguren un rendimiento de alta calidad. La presente garantía cubre daños ocasionados por fabricación o mala calidad de los materiales utilizados en ellos.

La garantía técnica tendrá vigencia durante seis (6) meses, a partir del Acta Entrega definitiva emitidas por las partes, entendiéndose que no será extensiva en los desgastes normales o desperfectos causados por negligencia o mal operación de los usuarios. Durante el plazo de la Garantía Técnica si la entidad contratante solicitare el cambio de los bienes objeto de éste procesos de contratación y demás componentes descritos en las especificaciones técnicas o términos de referencia considerados

defectuosos, estos serán reemplazados por otros de la misma calidad y condición sin costo adicional alguno a la misma entidad contratante, excepto si los daños hubiesen sido ocasionados por mal uso de los mismos por parte del personal de la entidad contratante, o fuerza mayor, o caso fortuito, en los términos señalados en el artículo 30 de la codificación del Código Civil.

El Oferente adjudicado, previa suscripción del contrato, deberá presentar la Garantía Técnica original a la Unidad de Negocios de Vialidad (Unidad requirente), y una copia con el recibido deberá presentar en la Gerencia de Compras Públicas para adjuntar al contrato.

De no presentarse la Garantía Técnica, el oferente adjudicado deberá entregar de manera sustitutiva una garantía económica equivalente al valor total del(los) bien(es) entregados, la cual deberá mantenerse vigente de acuerdo a los pliegos, y que podrá ser rendida en cualquiera de las formas determinadas en el artículo 73 de la LOSNCP. La garantía entregada se devolverá de acuerdo a lo establecido en el artículo 118 del Reglamento de la LOSNCP, entre tanto deberá mantenerse vigente, lo que será vigilado y exigido por el Administrador del contrato de la Entidad Contratante.

Multas: La Entidad contratante aplicará por concepto de multa la cantidad del dos por mil (2x1000) del monto total del Contrato por cada día de retraso en el plazo del contrato, sin su debida justificación.

Si el valor de las multas excede el 5% del monto total del Contrato, la Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP, podrá darlo por terminado anticipada y unilateralmente. El valor de las multas que se impongan a la contratista no será eliminada ni devueltas por ningún concepto.

3.4.- Forma de presentar la oferta.- La oferta se presentará en un sobre único y de forma física, en las instalaciones de la Empresa Pública Hidroequinoccio EP, en la Unidad de Contratación Pública, ubicada en las Calles Corea E1-48 e Iñaquito, Edificio Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha cuarto piso, conforme al cronograma establecido en los pliegos.

La oferta se presentará en un sobre cerrado con la siguiente identificación:

OFERTA
PROCESO DE CONTRATACIÓN DE REGIMEN ESPECIAL POR GIRO
ESPECÍFICO DEL NEGOCIO
CÓDIGO DEL PROCESO NÚMERO RE-GEDN-HEQ-008-2015
SOBRE ÚNICO

Sr. Diego Espinosa D´Herbécourt
GERENTE GENERAL
EMPRESA PÚBLICA HIDROEQUINOCCIO E.P.
Presente.-

Presentada Por: _____
RUC: _____

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y la hora señalados en el portal institucional y los pliegos.

3.5.- Plazo de ejecución.- El Plazo para entregar estos materiales será de diez (10) días, según cronograma que se detalla en la convocatoria.

3.6.- Forma de pago.- Se pagará contra entrega de los bienes solicitados, previa la emisión de la correspondiente factura y se deberá adjuntar acta entrega de recepción definitiva.

SECCIÓN IV
EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

4.1.- Evaluación de las Ofertas.- Para este proceso de contratación de Régimen Especial por Giro Específico del Negocio para la adquisición de bienes, la adjudicación del contrato se basará en dos etapas claramente definidas.

La primera etapa será el cumplimiento de especificaciones técnicas o términos de referencia mediante la metodología “cumple / no cumple”.

La segunda etapa, únicamente los oferentes que cumplan con la integridad de la Oferta (*primera etapa*), serán consideradas para la “Evaluación del precio más conveniente a los intereses de la Entidad contratante”, cuya forma de evaluación será considerando el Presupuesto Ofertado constante en el formulario respectivo, versus el presupuesto referencial, el más bajo será adjudicado.

4.1.1.- Integridad de la Oferta.- La integridad de la oferta técnica será evaluada considerando la presentación de los formularios y requisitos mínimos previstos en los pliegos, de acuerdo al siguiente detalle:

I FORMULARIO DE LA OFERTA.

- 1.1 Presentación y compromiso.
- 1.2 Datos generales del oferente
- 1.3 Identificación de socios, accionista, partícipes mayoritarios del oferente en caso de ser persona jurídica;
- 1.4 Situación financiera del Oferente.
- 1.5 Componente de los bienes o servicios ofertados.
- 1.6 Oferta económica.
- 1.7 Experiencia del oferente

II Formulario de compromiso de asociación o consorcio (de ser procedente).

4.1.2.- Equipo mínimo:

No requerido por la entidad

4.1.3.- Personal Técnico mínimo:

No requerido por la entidad

4.1.4.- Experiencia general y específica mínima:

No	Descripción	Tipo	Tempor alidad	Numero contratos/ acta entrega/c ertificado	Monto mínimo	Contratos/ facturas	Monto mínimo por contrato
1	Se deberá certificar como experiencia general, a través de certificados originales y/o copias de contratos, el haber proveído en al menos la suma de tres contratos el 100% del monto contractual en los últimos 5 años	Experiencia General	5 años	3	\$50.762,74	0	0

4.1.5.- Experiencia mínima del personal técnico:

No requerido por la entidad

4.1.6.- Especificaciones técnicas o términos de referencia:

La entidad contratante deberá verificar que cada oferente en la oferta que ha presentado, de cumplimiento expreso y puntual de las especificaciones técnicas de los bienes que se pretende adquirir o de los términos de referencia de los servicios que se pretende contratar, de conformidad con lo detallado en el numeral 2.3 de los pliegos de éste procesos de contratación.

4.1.7.- Patrimonio.- Conforme la resolución del SERCOP número RE-2013-000082 de fecha 15 de febrero del 2013, la entidad contratante verificará el cumplimiento de las reglas de participación conforme lo siguiente:

- a. La experiencia del oferente no podrá ser acreditada a través de una tercera o interpuesta persona, sea esta natural o jurídica. Para consorcios, se acreditará la experiencia de las personas naturales o jurídicas que la conforman.
- b. La experiencia de personas jurídicas, que participen independientemente o a través de compromisos de asociación o consorcios conformados se acreditará siempre que cuenten con al menos DOS AÑOS de existencia legal;
- c. En caso de personas jurídicas, la entidad contratante verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la siguiente relación con el presupuesto referencial del procedimiento de contratación:

PRESUPUESTO REFERENCIAL	MONTO QUE DEBE CUMPLIRSE DEL PATRIMONIO USD		
	EN USD.	FRACCIÓN BÁSICA	EXCEDENTE
0 – 200,000.00	25% del presupuesto referencial	-----	
200,000.00 – 500,000.00	50,000.00		20% sobre el exceso de 250,000.00
500,000.00 – 1'000,000.00	100,000.00		10% sobre el exceso de 1'000,000.00
1'000,000.00 en adelante	1'000,000.00		Más del 5% sobre el exceso de 20'000,000.00

Para este proceso de contratación por Régimen Especial del Giro Específico del Negocio, el patrimonio que deben cumplir las personas jurídicas es de \$12.690,68

Únicamente las ofertas que cumplan íntegramente con los parámetros mínimos requeridos por la Entidad Contratante, podrán seguir con la segunda etapa, “Evaluación del precio más conveniente a los intereses de la Entidad contratante”.

4.1.9.- Información financiera de referencia:

Análisis de los índices financieros:

Los índices financieros constituirán información de referencia respecto de los participantes en el procedimiento de contratación y **su incumplimiento no será causal de descalificación** de las ofertas o rechazo, y en tal virtud su análisis se registrará conforme el siguiente detalle:

Índice	Indicador solicitado	Observaciones
Endeudamiento	1.50	Mayor o igual a 1.5;
Solvencia	1	Mayor o igual a 1;

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE INTEGRIDAD Y REQUISITOS MÍNIMOS DE LA OFERTA

Parámetro	Cumple	No cumple	Observaciones
Integridad de la Oferta			
Experiencia general mínima			
Especificaciones técnicas o Términos de referencia.			
Experiencia específica mínima			
Garantía Técnica			
Patrimonio.			

SECCIÓN V OFERTA ECONÓMICA

5.1.- Mejor precio de la oferta.- El mejor precio de la oferta, se considera entre la relación del presupuesto referencial con el presupuesto del oferente, la oferta de mejor costo a los intereses de la Entidad será adjudicada.

SECCIÓN VI OBLIGACIONES DE LAS PARTES

6.1.- Obligaciones del contratista.- Son obligaciones del contratista, las siguientes:

Proteger y salvar de responsabilidades a la Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP y a sus representantes, de cualquier reclamo o juicio que surgiera como consecuencia de la contravención o falta de cumplimiento de cualquier norma jurídica por parte del INTERESADO o su personal. En caso de encontrar en los documentos contractuales una discrepancia o contradicción con relación a cualquier norma jurídica relacionada con el Giro Específico del Negocio.

Cumplir a su costo, todas las obligaciones a las que está sujeto según las leyes, normas y reglamentos relativos a la seguridad social.

No contratar a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterá y aceptará las sanciones que de aquella puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes.

Cumplir con todas las obligaciones que naturalmente se desprendan o emanen del contrato suscrito.

Garantizar el cumplimiento del porcentaje del Valor Agregado Ecuatoriano.

6.2.- Obligaciones de la Entidad Contratante.- Son obligaciones de la Entidad contratante, las siguientes:

Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de 48 horas contados a partir de la petición escrita formulada por la contratista.

Designar al administrador del contrato; La Empresa Pública HIDROEQUINOCCIO EP, designa al Ing. Fabián Uzcátegui, Gerente de la Unidad de Negocios de Vialidad o su delegado, como Administrador del Contrato, quien realizará la ejecución,

supervisión y control del mismo, velando por el cabal cumplimiento de las obligaciones por parte del CONTRATISTA. Así mismo, impondrá multas cuando fuere el caso, recibirá y analizará las solicitudes de prórroga y realizará autorizaciones de pago y liquidaciones de plazos, respectivamente.

Dar solución a los problemas que se presenten en la ejecución del contrato, en forma oportuna.

SECCIÓN VII FORMULARIOS DE LA OFERTA

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

NOMBRE DEL OFERENTE:

1.1.- PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por *(nombre de la entidad contratante)* para la ejecución de *(nombre de la obra o proyecto)*, luego de examinar el pliego del presente procedimiento de ejecución de obras, al presentar esta oferta por *(sus propios derechos, si es persona natural) / (representante legal o apoderado de si es persona jurídica), (procurador común de..., si se trata de asociación o consorcio)* declara que:

1. El oferente es proveedor elegible de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, y su Reglamento.
2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
3. La oferta la hace en forma independiente y sin conexión abierta u oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de ejecución de obras y, en todo aspecto, es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable; asimismo, se obliga a abstenerse de acciones, omisiones, acuerdos o prácticas concertadas o y, en general, de toda conducta cuyo objeto o efecto sea impedir, restringir, falsear o distorsionar la competencia, ya sea en la presentación de ofertas y posturas o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este procedimiento de contratación. En tal virtud, declara conocer que se presumirá la existencia de una práctica restrictiva, por disposición del Reglamento para la aplicación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, si se evidencia la existencia de actos u omisiones, acuerdos o prácticas concertadas y en general cualquier conducta, independientemente de la forma que adopten, ya sea en la presentación de

su ofertas, o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este proceso de contratación.

4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio; y, que los equipos vehículos y materiales que se incorporarán a la obra, así como los que se utilizarán para su ejecución, en caso de adjudicación del contrato, serán de propiedad del oferente o arrendados y contarán con todos los permisos que se requieran para su utilización.

5. Suministrará la mano de obra, equipos y materiales requeridos para la construcción del proyecto, de acuerdo con el pliego, realizará las obras en el plazo y por los precios unitarios indicados en el Formulario de Oferta; que al presentar esta oferta, ha considerado todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.

6. Bajo juramento declara expresamente que no ha ofrecido, ofrece u ofrecerá, y no ha efectuado o efectuará ningún pago, préstamo o servicio ilegítimo o prohibido por la ley; entretenimiento, viajes u obsequios, a ningún funcionario o trabajador de la Entidad Contratante que hubiera tenido o tenga que ver con el presente procedimiento de contratación en sus etapas de planificación, programación, selección, contratación o ejecución, incluyéndose preparación del pliego, aprobación de documentos, calificación de ofertas, selección de contratistas, adjudicación o declaratoria de procedimiento desierto, recepción de productos o servicios, administración o supervisión de contratos o cualquier otra intervención o decisión en la fase precontractual o contractual.

7. Acepta que en el caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4, 5 y 6 que anteceden, la Entidad Contratante le descalifique como oferente, o dé por terminado en forma inmediata el contrato, observando el debido proceso, para lo cual se allana a responder por los daños y perjuicios que tales violaciones hayan ocasionado.

8. Conoce las condiciones del sitio de la obra, ha estudiado los planos, especificaciones técnicas y demás información del pliego, las aclaraciones y respuestas realizadas en el proceso, y en esa medida renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento por estas causas.

9. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta para este proyecto son solamente aproximadas y, por tanto sujetas a aumento o disminución, por lo que está dispuesto a efectuar los aumentos y/o disminuciones de las cantidades requeridas que fueren necesarios, a los precios unitarios de la oferta, y dentro de los límites

indicados en los planos y especificaciones técnicas, y utilizando la modalidad que aplique de acuerdo con la LOSNCP.

10. De resultar adjudicatario, manifiesta que suscribirá el contrato comprometiéndose a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que cuente la Entidad Contratante, los mismos que declara conocerlos; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios.

11. Conoce y acepta que la Entidad Contratante se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar o declarar desierto el procedimiento, si conviniere a los intereses nacionales o institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a su favor.

12. Se somete a las disposiciones de la LOSNCP, de su Reglamento General, de las resoluciones del SERCOP y demás normativa que le sea aplicable.

13. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y documentación, así como de las declaraciones incluidas en los documentos de la oferta, formularios y otros anexos, así como de toda la información que como proveedor consta en el portal, al tiempo que autoriza a la Entidad Contratante a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas, económicas y legales del oferente. Acepta que, en caso de que se comprobare administrativamente por parte de las entidades contratantes que el oferente o contratista hubiere alterado o faltado a la verdad sobre la documentación o información que conforma su oferta, dicha falsedad ideológica será causal para descalificarlo del procedimiento de contratación, declararlo adjudicatario fallido o contratista incumplido, según corresponda, previo el trámite respectivo; y, sin perjuicio de las acciones judiciales a las que hubiera lugar.

14. No contratará a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterán y aceptarán las sanciones que de tal práctica puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes.

15. En caso de que resuelva subcontratar la ejecución de parte de la obra que se le adjudicare, subcontratará con MYPES y/o con los actores de la Economía Popular y Solidaria, hasta el 30% del valor de la oferta la ejecución de los rubros determinados en ella.

16. Bajo juramento, que no está incurso en las inhabilidades generales y especiales para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP y de los artículos 110 y 111 de su Reglamento General y demás normativa aplicable.

17. En caso de que sea adjudicatario, conviene en:

a) Firmar el contrato dentro del término de 15 días desde la notificación con la resolución de adjudicación. Como requisito indispensable previo a la suscripción del contrato presentará las garantías correspondientes. *(Para el caso de Consorcio se tendrá un término no mayor de treinta días)*

b) Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del término señalado, se aplicará la sanción indicada en los artículos 35 y 69 de la LOSNCP.

c) Garantizar todo el trabajo que efectuará de conformidad con los documentos del contrato, y mantener o reparar la obra hasta su recepción definitiva.

(Si el oferente fuere extranjero, se añadirá un literal que dirá: d) Previamente a la firma del contrato, el oferente se compromete a domiciliarse en el país conforme lo disponen el artículo 6 y la Sección XIII de la Ley de Compañías; y, a obtener el RUP).

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

1.2.- DATOS GENERALES DEL OFERENTE.

NOMBRE DEL OFERENTE: *(determinar si es persona natural, jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal, apoderado o procurador común, de ser el caso).*

Ciudad:	
Calle (principal)	
No:	
Calle (intersección):	
Teléfono(s):	
Correo electrónico	
Cédula de Ciudadanía (Pasaporte):	
R.U.C:	

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

**1.3.- NÓMINA DE SOCIO(S), ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S)
MAYORITARIOS DE PERSONAS JURÍDICAS OFERENTES.**

A. DECLARACIÓN

En mi calidad de representante legal de (*razón social*) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

1. Libre y voluntariamente presento la nómina de socios, accionista o partícipes mayoritarios que detallo más adelante, para la verificación de que ninguno de ellos esté inhabilitado en el RUP para participar en los procedimientos de contratación pública;

2. Que la compañía a la que represento (*el oferente deberá agregar la palabra SI, o la palabra, NO, según corresponda a la realidad*) está registrada en la BOLSA DE VALORES.

(En caso de que la persona jurídica tenga registro en alguna bolsa de valores, deberá agregar un párrafo en el que conste la fecha de tal registro, y declarar que en tal virtud sus acciones se cotizan en la mencionada Bolsa de Valores.)

3. Me comprometo a notificar a la Entidad Contratante la transferencia, cesión, enajenación, bajo cualquier modalidad de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de participación, que realice la persona jurídica a la que represento. En caso de no hacerlo, acepto que la Entidad Contratante declare unilateralmente terminado el contrato respectivo. (*Esta declaración del representante legal solo será obligatoria y generará efectos jurídicos si la compañía o persona jurídica NO cotiza en bolsa*)

4. Acepto que en caso de que el accionista, partícipe o socio mayoritario de mi representada esté domiciliado en un paraíso fiscal, la Entidad Contratante descalifique a mi representada inmediatamente.

5. Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP, o a los órganos de control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.

6. Acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la Entidad Contratante:

a. Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública – LOSNCP-;

b. Descalifique a mi representada como oferente; o,

c. Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.

Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

B. NÓMINA DE SOCIOS, ACCIONISTAS O PARTÍCIPES:

TIPO DE PERSONA JURÍDICA:

Compañía Anónima	<input type="checkbox"/>
Compañía de Responsabilidad Limitada	<input type="checkbox"/>
Compañía Mixta	<input type="checkbox"/>
Compañía en Nombre Colectivo	<input type="checkbox"/>
Compañía en Comandita Simple	<input type="checkbox"/>
Sociedad Civil	<input type="checkbox"/>
Corporación	<input type="checkbox"/>
Fundación	<input type="checkbox"/>
Asociación o consorcio	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)	Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso	Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica	Domicilio Fiscal

NOTA: Si el socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s) es una persona jurídica, de igual forma, se deberá identificar los nombres completos de todos los socio (s), accionista (s) o partícipe (s), para lo que se usará el siguiente formato:

Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)	Número de cédula de identidad, RUC o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso	Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica	Domicilio Fiscal

Notas:

1. *Este formato 3 del Formulario de la oferta solo será llenado por personas jurídicas. (Esta obligación será aplicable también a los partícipes de las asociaciones o consorcios que sean personas jurídicas, constituidos de conformidad con el artículo 26 de la LOSNCP.)*
2. *La falta de presentación del formato por parte de la Persona Jurídica será causal de descalificación de la oferta.*
3. *Las personas naturales no están obligadas a presentar el Formato 3.3 del Formulario de la Oferta.*

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

1.4.- SITUACIÓN FINANCIERA

La situación financiera del oferente se demostrará con la presentación del formulario *de declaración de impuesto a la renta del ejercicio fiscal inmediato anterior que fue entregada al Servicio de Rentas Internas SRI.*

EL participante presentará la información requerida por la entidad para los índices financieros por ella solicitada, conforme el siguiente cuadro:

Índice	Indicador solicitado	Indicador declarado por el oferente	Observaciones

** Los índices son referenciales; la entidad contratante podrá escoger los señalados o aquel (aquellos) que considere pertinente(s).

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

1.5.- COMPONENTES DE LOS BIENES O SERVICIOS OFERTADOS.

No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

1.6 OFERTA ECONÓMICA.

**TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y
PRECIOS**

No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
TOTAL					

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA: (en números), sin IVA

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

1.7 EXPERIENCIA DEL OFERENTE

No	Descripción	Tipo (Acta, certificado o contrato)	Monto USD \$

Para constancia de lo ofertado, suscribo este formulario,

PROVEDOR

FECHA

PROCESO POR GIRO ESPECÍFICO DEL NEGOCIO CÓDIGO DEL PROCESO No.
RE-GEDN-HEQ-008-2015

II.- FORMULARIO DE COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO

Comparecen a la suscripción del presente compromiso, por una parte,
....., debidamente representada por; y, por otra parte,
..... representada por, todos debidamente registrados en el
RUP.

Los comparecientes, en las calidades que intervienen, capaces para contratar y
obligarse, acuerdan suscribir el presente compromiso de Asociación o Consorcio para
participar en el proceso licitatorio convocado por.....,
para.....

En caso de resultar adjudicados, los oferentes comprometidos en la conformación de
la asociación o consorcio, declaran bajo juramento que formalizarán el presente
compromiso mediante la suscripción de la pertinente escritura pública y se habilitará
al Consorcio constituido en el RUP, para dar cumplimiento a lo previsto en la
Resolución emitida por el SERCOP, aplicable a este caso.

Los promitentes asociados o consorciados presentarán la información considerando los
porcentajes de participación en relación a índices, calidades, condiciones, experiencia o
cualquier otro indicador puntuable, conforme al siguiente detalle:

(Se deberá adjuntar cuadro con el detalle antes referido)

Atentamente,

Promitente Consorciado 1
RUC No.

Promitente Consorciado 2
RUC No.

Promitente Consorciado (n)
RUC No.