

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

**Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP)**  
**Uoc Annp**

Nombre de la Licitación:

**PAVIMENTO ASFALTICO DE PLAYA Y VIAS DE  
CIRCULACION EN LA TERMINAL PORTUARIA DE  
CIUDAD DEL ESTE**

(versión 3)

ID de Licitación:

**435454**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**13/10/2023**

*"Pliego para la Contratación de Obras - Convencional"*

*Versión 1*

# RESUMEN DEL LLAMADO

## Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	435454	Nombre de la Licitación:	PAVIMENTO ASFALTICO DE PLAYA Y VIAS DE CIRCULACION EN LA TERMINAL PORTUARIA DE CIUDAD DEL ESTE
Convocante:	Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP)	Categoría:	21 - Construcción, Restauración, Reconstrucción o Remodelación y Reparación de Inmuebles
Unidad de Contratación:	Uoc Annp	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

## Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	EN EL SICP	Fecha Límite de Consultas:	19/10/2023 09:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	EN LAS OFICINAS DE LA UOC - PARAGUAYO INDEPENDIENTE Y COLON - EDIFICIO GOP - 1ER PISO	Fecha de Entrega de Ofertas:	26/10/2023 09:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	EN LAS OFICINAS DE LA UOC - PARAGUAYO INDEPENDIENTE Y COLON - EDIFICIO GOP - 1ER PISO	Fecha de Apertura de Ofertas:	26/10/2023 09:15

## Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Por Total	Anticipo:	20.0%
Vigencia del Contrato:	Hasta recepción definitiva		

## Datos del Contacto

Nombre:	CARLOS MARTIN FIGUEREDO	Cargo:	GERENTE
Teléfono:	4392161	Correo Electrónico:	uocannp@gmail.com

# ADENDA

## Adenda

Las modificaciones al presente procedimiento de contratación son los indicados a continuación:

### ADENDA N° 2

se ha modificado la Sección REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN - Experiencia específica en obras, quedando expresado de la siguiente manera:

Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período (-2018-2019-2020-2021-2022) en

las siguientes actividades clave: Construcción de Pavimentos de concreto asfáltico con Instituciones Públicas.

Atte.

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Requisitos de calificación y criterios de evaluación

- Experiencia específica en obras

Se puede realizar una comparación de esta versión del pliego con la versión anterior en el siguiente enlace:

<https://www.contrataciones.gov.py/licitaciones/convocatoria/435454-pavimento-asfaltico-playa-vias-circulacion-terminal-portuaria-ciudad-este-1/pliego/3/diferencias/2.html?seccion=adenda>

La adenda es el documento emitido por la convocante, mediante la cual se modifican aspectos establecidos en la convocatoria y/o en las bases de la licitación y/o en los contratos suscritos. La adenda será considerada parte integrante del documento cuyo contenido modifique.

# DATOS DE LA LICITACIÓN

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

## Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, así como en la promoción de estilos de vida sostenibles.

El Estado, por medio de las actividades de compra de bienes y servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

El símbolo “CPS” en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán indicar bajo declaración jurada el pago del salario mínimo a sus colaboradores, además de garantizar la no contratación de menores.
- Los oferentes deberán dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes asegurando a los trabajadores dependientes condiciones de trabajo dignas y justas en lo referente al salario, cargas sociales, provisión de uniformes, provisión de equipos de protección individual, bonificación familiar, jornada laboral, asegurar condiciones especiales a trabajadores expuestos a trabajos insalubres y peligrosos, remuneración por jornada nocturna.
- Las deducciones al salario, anticipos y préstamos a los trabajadores no podrán exceder los límites legales. Los términos y condiciones relacionados a los mismos deberán comunicarse de manera clara, para que los trabajadores los entiendan.
- Los oferentes adjudicados deberán fomentar en la medida de lo posible, la creación de empleo local y el uso de suministros locales.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá utilizar en la medida de lo posible, insumos cuyo embalaje pueda ser reutilizado o reciclado.
- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución, tales como: cooperación en acciones de recolección, separación de residuos sólidos, disposición adecuada de los residuos, participación del personal en actividades de capacitación impartidas por la institución, entre otros.
- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su reducción o eliminación en la fuente, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y de las instalaciones utilizadas, además de la sustitución, conservación, reciclaje o reutilización de materiales.

Conducta empresarial responsable:

Los oferentes deberán observar los más altos niveles de integridad, así como altos estándares de conducta de negocios, ya sea durante el procedimiento de licitación o la ejecución de un contrato. Asimismo, se comprometen a:

- No ofrecer, prometer, dar ni solicitar, directa o indirectamente, pagos ilícitos u otras ventajas indebidas para obtener o conservar un contrato u otra ventaja ilegítima.
- No ofrecer, prometer o conceder ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo a funcionarios públicos. Tampoco deberán solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo, de funcionarios públicos o empleados de sus socios comerciales.
- Introducir políticas y programas contra la corrupción e implementarlas dentro de sus operaciones.
- Garantizar que todos los recursos a ser empleados en la ejecución de un contrato público sean de origen lícito.
- Garantizar que los fondos obtenidos de una licitación pública no sean destinados a fines ilícitos.

---

## **Difusión de los documentos de la licitación**

Todos los datos y documentos de esta licitación deben ser obtenidos directamente del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la licitación que obren en el mismo.

---

## **Aclaración de los documentos de la licitación**

Todo oferente potencial que necesite alguna aclaración del pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante, por medio del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), y/o si es el caso, en la Junta de Aclaraciones que se realice en la fecha, hora y dirección indicadas por la convocante.

La convocante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración del pliego de bases y condiciones que reciba dentro del plazo establecido o que se derive de la Junta de Aclaraciones.

La convocante publicará su respuesta, incluida una explicación de la consulta, pero sin identificar su procedencia, a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), dentro del plazo tope.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o podrá diferirlas, para que sean respondidas conforme con los plazos de respuestas o emisión de adendas. En todos los casos se deberá levantar acta circunstanciada.

---

## **Documentos de la oferta**

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

Los oferentes inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta, la constancia firmada emitida a través del SIPE, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter confidencial e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

---

## **Oferentes en consorcio**

Dos o más interesados que no se encuentren comprendidos en las inhabilidades para presentar ofertas o contratar, podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica.

Para ello deberán presentar escritura pública de constitución del consorcio o un acuerdo con el compromiso de formalizar el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse individualmente o conformar otro consorcio que participe en diferentes partidas.

## **Aclaración de las ofertas**

Con el objeto de facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación solicitará a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritméticos.

## **Disconformidad, errores y omisiones**

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases y condiciones, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable establecido por el mismo, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación, podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la Convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará la oferente para su aceptación:

1. Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
2. Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
3. En caso de que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos, la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.
4. Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (1) y (2) mencionados.

## Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañado de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

La convocante permitirá con la oferta, la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y sin traducción:

No Aplica

## Idioma del contrato

El contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al contrato, deberán ser escritos en idioma castellano. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del contrato, pueden estar redactados en otro idioma siempre que estén acompañados de una traducción realizada por traductor matriculado en la República del Paraguay, en sus partes pertinentes al idioma castellano y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del contrato.

El proveedor correrá con todos los costos relativos a las traducciones, así como todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción.

## Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

En Guaraníes para todos los oferentes

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en décimos y céntimos.

## Visita al sitio de obras

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

Fecha y día: Jueves 12 de octubre de 2023

Lugar: Ruta Internacional PY 02 Mariscal José Félix Estigarribia - Km 0 Puente Internacional de la Amistad Ciudad del Este.

Hora: 09:30 a 12:00hs.



Procedimiento: *Según la fecha prevista más arriba, los interesados deberán presentarse en la oficina de la Terminal Portuaria de Ciudad del Este, donde será el punto de partida, para luego dirigirse a la zona donde se realizará la obra acompañado del funcionario responsable asignado por la Gerencia de Obras Portuarias y el Administrador de la Terminal Portuaria. Se tendrá una tolerancia de 5 minutos de espera para los potenciales interesados para la visita fijada*

Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: Funcionario designado por la Gerencia de Obras Portuarias y el Administrador de la Terminal Portuaria

Participación Obligatoria: NO

Al culminar la o las visitas, se labrará acta en la cual conste, la fecha, lugar y hora de realización, en la cual se identifique el nombre de las personas que asistieron en calidad de potenciales oferentes, así como del funcionario encargado de dicho acto.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

Cuando la convocante haya establecido que no será requisito de participación, el oferente podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

## Datos para la identificación al sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N°:

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: 26-213-01/ 26-213-04/ 26-213-05/ 26-213-06

Sitio donde se ejecutará la obra: Ruta Internacional PY02 "Mcal. José Félix Estigarribia" - Km. 0 Puente Internacional de la Amistad T.P. de Ciudad del Este

## Precio y formulario de la oferta

El oferente indicará el precio total de su oferta y los precios unitarios para todos los rubros de las obras que se propone suministrar, utilizando para ello el formulario de oferta y lista de precios, disponibles para su descarga a través del SICP, formando ambos un único documento.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

a) La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.

b) En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.

c) En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

d) En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

2. En caso de que se establezca en las bases y condiciones, los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente de la siguiente manera:

a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y

b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará la modalidad de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicando los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.

4. El precio del contrato que cobre el proveedor por los servicios prestados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.

5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

---

## **Abastecimiento simultáneo**

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultáneo, en éste apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

---

## **Ofertas alternativas**

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica

---

## **Copias de la oferta - CPS**

El oferente presentará su oferta original. En caso de que la convocante requiera la presentación de copias lo deberá indicar en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del sistema de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

## Formato y firma de la oferta

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.

## Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas (en días corridos) por:

90

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante en circunstancias excepcionales podrá solicitar, por escrito, al oferente que extienda el periodo de validez de la oferta, por lo tanto la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser también prorrogada.

El oferente puede rehusarse a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de Oferta. A los oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

## Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. La garantía de mantenimiento de oferta deberá expedirse en un monto en guaraníes que no deberá ser inferior al porcentaje especificado en el SICP. El oferente puede adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas por las normativas vigentes.
2. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.
3. En caso de instrumentarse a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario de Garantía de Mantenimiento de oferta incluido en la Sección "Formularios".
4. La garantía de mantenimiento de oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentado de la siguiente manera:
  - Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública, del líder del consorcio o de todos los socios que la integran;
  - Consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención: deberán emitir a nombre del líder del consorcio en

proceso de formación con acuerdo de intención o de todos los miembros que la integran.

5. La garantía de mantenimiento de ofertas podrá ser ejecutada:

- a) Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
- b) Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de la oferta,
- c) Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir,
- d) Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
  - d.1. Suministrar los documentos indicados en el pliego de bases y condiciones para la firma del contrato,
  - d.2. Firmar el contrato,
  - d.3. Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
  - d.4. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
  - d.5. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas, o
  - d.6. No se formaliza el consorcio por escritura pública, antes de la firma del contrato.

6. Las garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la póliza. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

7. Si la prestación de los servicios se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días calendario, posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.

8. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

## **Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta**

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta (en días corridos) será de:

120

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

## **Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

10,00 %

La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el proveedor, dentro de los 10 días calendarios siguientes a partir de la fecha de suscripción del contrato, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley N° 2051/2003.

---

## **Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato**

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será de:

250 días corridos desde la suscripción del contrato.

---

## **Sistema de presentación de ofertas**

El Sistema de presentación de ofertas para esta licitación será:

Un sobre

Los sobres deberán:

1. Indicar el nombre y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de licitación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

---

## **Plazo para presentar las ofertas**

Las ofertas deberán ser recibidas por la convocante en la dirección y hasta la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá a su discreción, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante una adenda. En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

Cuando la presentación de la oferta sea electrónica deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

---

## **Retiro, sustitución y modificación de las ofertas**

1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";

b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;

c) Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

3. Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

## Apertura de ofertas

1. La convocante abrirá las ofertas y en caso de que hubiere notificaciones de retiro, sustitución y modificación de ofertas presentadas, las leerá en el acto público con la presencia de los oferentes o sus representantes a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en el SICP.

2. Cuando la presentación de oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la fecha, hora y lugar establecidos en el SICP.

3. Primero se procederá a verificar de entre las ofertas recibidas por courier o entregadas personalmente, los sobres marcados como:

a) "RETIRO". Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

b) "SUSTITUCION". Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

c) "MODIFICACION". Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

4. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y los documentos que soliciten, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portado por el representante.

5. Se solicitará a los representantes de los oferentes que estén presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalidará el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los presentes.

6. Las ofertas sustituidas y modificadas presentadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes.

7. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas.

8. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada al Sistema de Información de Contrataciones Públicas para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

9. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada al SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

---

# REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

## Condición de Participación

Podrán participar de ésta licitación, individualmente o en forma conjunta (consorcio), los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

## Requisitos de Calificación

### Calificación Legal

Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, contempladas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, declaración que forma parte del formulario de oferta.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas que incluye la declaratoria debidamente firmada.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso a) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, aparecen en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.
5. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Miembros, de conformidad a estándar debidamente firmado en su oferta y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP a fin de detectar si directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.

El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente.

6. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para los fines pertinentes.



---

## **Análisis de precios ofertados**

Durante la evaluación de ofertas, luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, conforme al siguiente parámetro:

1. En obras públicas: cuando la diferencia entre el precio ofertado y el precio referencial sea superior al 20% para ofertas por debajo del precio referencial y 10% para ofertas que se encuentren por encima del referencial establecido por la convocante y difundido con el llamado a contratación.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado de la obra, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

---

## **Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS**

A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

El comité de evaluación verificará en el portal oficial indicado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) la emisión en tiempo y forma del CPEN declarado por los oferentes. No será necesaria la presentación física del Certificado de Producto y Empleo Nacional.

Independientemente al sistema de adjudicación, el margen de preferencia será aplicado a cada bien o servicio objeto de contratación que se encuentre indicado en la planilla de precios.

a) Consorcios:

a.1. Provisión de Bienes

El CPEN debe ser expedido a nombre del oferente que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los oferentes consorciados fabrique o produzca los bienes ofrecidos, el consorcio deberá contar con el CPEN correspondiente al bien ofertado, debiendo encontrarse debidamente autorizado por el fabricante. Esta autorización podrá ser emitida a nombre del consorcio o de cualquiera de los integrantes del mismo.

a.2. Provisión de Servicios (se entenderá por el término “servicio” aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

Excepcionalmente se admitirá que no todos los integrantes del consorcio cuenten con el CPEN para aplicar el margen de preferencia, cuando el servicio específico se encuentre detallado en uno de los ítems de la planilla de precios, y de los documentos del consorcio (acuerdo de intención o consorcio constituido) se desprenda que el integrante del consorcio que cuenta con el CPEN será el responsable de ejecutar el servicio licitado.

---

## **Margen de preferencia local - CPS**

Para contrataciones realizadas por Unidades Operativas que se encuentren conformadas dentro de un municipio o departamento se deberá considerar que, si la oferta evaluada como la más baja pertenece a una firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante, ésta será comparada con la oferta más baja de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio de la convocante, agregándole al precio total de la oferta propuesta por la primera una suma del diez por ciento (10%) del precio. Si en dicha comparación adicional la oferta de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio departamental de la convocante resultare ser la más baja, se la seleccionará para la adjudicación; en caso contrario se seleccionará la oferta de servicios de la firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante.

En el caso de que el oferente, sea de la zona y además cuente con margen de preferencia, se le aplicará únicamente el margen de este último.

Las convocantes deberán acogerse a las condiciones específicas para la aplicación del Margen de Preferencia Local establecidas en la reglamentación emitida por la DNCP.

## Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (*) [El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente.]
2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*) La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.
3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (**)
4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (**)
5. Constancia de presentación de la Declaración Jurada de bienes y rentas, activos y pasivos ante la Contraloría General de la República, para los sujetos obligados según los incisos a) y b) del numeral 2 del art. 1 de la Ley N° 6355/19. (**) <b>NO APLICA</b>
6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)
7. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (**)
8. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (**)
9. Documentos legales
9.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)</li> </ul>
<p>9.2. Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) y fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la sociedad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)</li> </ul>
<p>9.3. Oferentes en Consorcio.</p>
<p>a) Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (*)</p>
<p>b) Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (*)</p>
<p>c) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o</li> <li>• Los documentos societarios de cada miembro del consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.</li> </ul>

d) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio, cuando se haya formalizado el consorcio. Estos documentos pueden consistir en (\*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- Los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

Los documentos indicados con asterisco (\*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (\*\*) deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

## Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Coeficiente de Liquidez:</b> Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a <i>1,10</i>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. <i>2020/2021/2022</i></li></ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el <b>Formulario N° 5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Coeficiente de Solvencia:</b> Pasivo Total / Activo Total igual o menor a <i>0,80</i>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados <i>2020/2021/2022</i>.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el <b>Formulario N° 5</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes <b>activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros</b> (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos.</li> <li>• El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: <i>30% del monto de la oferta.</i></li> </ul> <p>Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.</p> <p>Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente.</p> <p>Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el 40% del requisito mínimo	Completar el Formulario N° 5
---	--------------------------------	--------------------------------	---	---	------------------------------

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

a. Presentar Carta de Referencia Bancaria con las que opere el oferente
b. Indicar y adjuntar copias de documentos que comprueben el acceso del oferente a recursos financieros para cumplir los requisitos de calificación, bastando para el efecto Cartas Compromiso de un Banco de plaza de otorgar una línea de crédito al oferente.
c. Balance General de los ejercicios fiscales cerrados correspondientes a los años <i>2020/2021/2022</i> , con su correspondiente Estado de Resultados

d. Formulario N° 5 Situación Financiera

e. Certificado de Cumplimiento Tributario vigente a la fecha de apertura

## Experiencia general en obras

Con el objetivo de calificar la experiencia general del oferente, se considerarán los siguientes índices

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento					Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios				
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a <b>100% del precio de la oferta</b></li><li>• El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos	Completar los <b>Formulario N° 2 y 3.</b>

## Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos tres [3] contratos, durante los últimos cinco [5] años, similares a las obras propuestas. (-2018-2019-2020-2021-2022).</li> <li>La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección Descripción de la Obra.</li> <li>A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un [100%] por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40 % de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formulario N° 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período (-2018-2019-2020-2021-2022) en las siguientes actividades clave: Construcción de Pavimentos de concreto asfáltico con Instituciones Públicas</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40 % de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formulario N° 2 y 5

Justificación de la experiencia específica solicitada

se considera que los años solicitados a las empresas como experiencia específica son suficientes para garantizar las buenas prácticas de los procesos de constructivos, la seguridad y la calidad final de la obra.

Requisitos documentales para evaluar los presentes criterios de experiencia general y específica en obras

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación de los presentes criterios:

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 100% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. Formulario N° 2- Experiencia General en Construcción
6. Formulario N° 4 Experiencia Especifica en Construcción
7. Formulario N° 3 Facturación Anual Media en Construcción

Capacidad en materia de personal

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:



Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los cargos clave como Representante Técnico o Superintendente de Obras.</li><li>• El Residente de obra deberá ser un <b>Ingeniero Civil, especialista en la rama vial</b>, con título habilitante, corroborado mediante registro profesional, con no menos de 5 (cinco) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares, contados a partir de la obtención del título universitario.</li><li>• El Jefe o Superintendente de obras deberá ser un Ingeniero Civil con título habilitante, corroborado mediante registro profesional, con no menos de 5 (cinco) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares, contados a partir de la obtención del título universitario.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Completar el <b>Formulario N° 6</b> y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

## Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Referencias de empresas que confirmen un desempeño satisfactorio del Residente de Obras y el Jefe o Superintendente de Obras.
3. Fotocopia simple del título universitario y el Registro Profesional del residente de obras y el Jefe o Superintendente de Obras

4. Carta de compromiso de los profesionales en donde se comprometen a prestar servicios para la firma oferente en caso de resultar adjudicada.

5. Formulario N° 6 Lista de personal propuesto para la obra.

## Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</li><li>•<ul style="list-style-type: none"><li>- Pavimentadora de Asfalto</li><li>- Rodillo vibratorio y/o rodillo neumático.</li><li>- Motoniveladora.</li><li>- Pala cargadora</li><li>- Minicargador</li></ul></li><li>• Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el <b>25%</b> de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el <b>40%</b> de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el <b>Formulario N° 7 y 8</b>

## Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

- |   |
|---|
| 1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.  |
| 2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.  |
| 3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.   |
| 4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing. |
| 5. Formulario N° 7 Lista de Equipos, herramientas, maquinarias e implementos destinados a la ejecución de los trabajos.   |
| 6. Formulario N° 8 Cronograma de utilización de equipos   |

## Criterios de desempate de ofertas

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del llamado, igualen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

**Nota1:** Conforme a lo previsto en el Decreto reglamentario de la Ley de Contrataciones los adjudicatarios de los contratos resultantes de los procesos licitatorios, deberán inscribirse en el Sistema de Información de Proveedores del Estado - SIPE, como requisito previo a la emisión del Código de Contratación respectivo, no siendo la inscripción una exigencia para participar en el proceso tradicional.

# SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

## Alcance y descripción de las obras

Item	Descripción de los trabajos	Unidad	Cantidad
	TRABAJOS PRELIMINARES		
1	Construcción de Obrador	gl	1,00
2	Provisión y colocación de cartel de obra.	un	1,00
	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO CON POLIMERO		
3	Replanteo y limpieza del área a intervenir	m2	12.780
4	<i>Elaboración, distribución y compactación de 2 capas de concreto asfáltico (0.05 m y 0.04 m), elaboradas y colocadas en caliente con agregados pétreo virgen graduado triturado y cemento asfáltico modificado con polímero del tipo SBS.</i>	m2	12.780
5	Limpieza final	global	1,00

### PAVIMENTO ASFALTICO DE PLAYA Y VIAS DE CIRCULACION EN LA T.P. DE CIUDAD DEL ESTE.

#### GENERALIDADES

##### • Trabajos preliminares

El Contratista procederá por su cuenta a la organización de tareas dentro del predio, realizando las construcciones provisorias que sean necesarias para el normal cumplimiento de su Contrato:

- Obrador. El Contratista deberá contar con un obrador de espacio apropiado, cerrado.
- Depósito para albergue de materiales y equipos.
- Sanitarios removibles del tipo DISAL para personales. Los baños para el personal deberán contemplarse con condiciones de sanidad, y deberán ser mantenidos en forma periódica.
- Deberá contar con reservorios para agua potable, tanto para el consumo del personal como para la utilización en obra.

- Una vez concluida la obra en un período no menor a tres (3) días el Contratista deberá proceder al retiro y/o la demolición del obrador, a la remoción y retiro de los sanitarios móviles, fuera del recinto portuario.
- Reubicación de líneas de energía eléctrica y agua: El Contratista deberá reubicar y/o adecuar todas las líneas de conducción de energía eléctrica, telefónicas, de agua o de cualquier otro origen o uso que afecten el desarrollo de las obras.
- Como la zona de obras es de acceso restringido y parte del sector operativo, el Contratista estará sujeto a las condiciones de seguridad de la ANNP (normativas del Departamento de Seguridad de la ANNP), para lo cual deberá tomar las providencias necesarias en cuanto al obrador.
- Horario de trabajo: El Contratista realizará la obra conforme a su mejor parecer y entender dentro del plazo contractual. Si el horario de trabajo se extiende más allá del horario operativo y/o administrativo del recinto portuario, la Fiscalización de Obras y el Contratista tomarán los recaudos necesarios ante las autoridades institucionales para asegurar la continuidad normal de la obra.
  - **Iluminación y fuerza motriz**

El Contratista podrá utilizar la energía eléctrica existente en el sector sin costo alguno. El Fiscal de Obras realizará las gestiones ante las Autoridades de la ANNP para la provisión de energía eléctrica a partir de la toma existente en el sitio de obras.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### CAPA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL

#### Descripción

Consiste en una serie de trabajos de elaboración y colocación de concreto asfáltico para ser aplicado en el ítem de contrato **Capa de Concreto Asfáltico Convencional**

El ítem consiste en la elaboración, distribución y compactación de capas de concreto asfáltico, elaboradas y colocadas en caliente con agregado pétreo virgen graduado triturado, cal como filler de aporte y cemento asfáltico convencional.

La mezcla será distribuida con terminador asfáltico y opcional para la ejecución de bacheos, y compactada en caliente en el espesor de proyecto sobre la base con su correspondiente riego de liga.

La mezcla para la capa (destinada a recibir directamente la acción del tráfico), una vez compactada, deberá tener, la estabilidad y flexibilidad para alcanzar las propiedades mecánicas y volumétricas compactibles con el desempeño elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcione comodidad y seguridad al tráfico.

#### Preservación del Medio Ambiente

A los efectos, de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGS y lo indicado por la Fiscalización.

#### Materiales

##### Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz N° 8)

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la distribución de la roca aprobada por la fiscalización.

Deberá acusar un desgaste en el ensayo Los Ángeles (A ASHTO T 96 70) igual o inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materiales extraños, debiendo presentar buena adhesividad con el ligante asfáltico.

Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12% en 5 ciclos. El índice de cubricidad no deberá ser inferior a 0.5. La piedra utilizada en la trituración será asaba y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

Compatibilidad árido ligante: Según norma IRAM 6842; para el caso en que el ensayo arroje un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia que permita superar dicho valor.

##### Agregado pétreo fino (pasa por tamiz N° 8)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arenas sub angulares de origen fluvial provenientes, de ríos o yacimientos. Está permitido el empleo de arena silíceo natural redondeada de cualquier origen hasta un máximo de 8% (ocho por ciento) referido al total de la mezcla de áridos. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial. Tanto el agregado fino proveniente de trituración como las arenas sub angulares y la arena silíceo deberán poseer índice de plasticidad nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

#### Relleno mineral (filler)

Es obligatorio el empleo de relleno mineral de aporte el que estará constituido por minerales de naturaleza calcárea:

- Cal hidratada en polvo ó
- Cal hidráulica hidratada en polvo

Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos y deberá cumplir con la siguiente granulometría al ser ensayo por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37-70

CARACTERISTICAS DEL RELLENO MINERAL DE APOORTE	
TAMIZ	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA
425 um (Nº40)	100%
150 um (Nº 100) minimo	>90%
75 um (Nº 200) minimo	>75%

#### Mezcla de los agregados pétreos

La composición del concreto asfáltico, deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente

HUSOS GRANULOMÉTRICOS		
Tamiz	Porcentaje que pasa	
	Espesor de la capa	
	Igual o mayor a 5 cm	Igual a 4 cm
25 mm (1")	100	---
19 mm (3/4")	83 - 100	100
12,5 mm (1/2")	---	80 - 95
9,5 mm (3/8")	58 - 74	71 - 86
4,75 mm (Nº 4)	42 - 57	47 - 62
2,36 mm (Nº8)	29 - 44	30 - 45
600 um (Nº30)	14 - 24	15 - 25

300 um (N°50)	9 -18	10 - 18
75 um (N°200)	4 -8	4 -8

Ambos husos granulométricos pueden utilizarse en mezclas para capas de rodamiento o capas inferiores. La mezcla asfáltica realizada con estos entornos, proveen de macro textura en la superficie, por lo que debe evitarse el recebado de la misma que disminuye dicha característica. Además en la capa de superficie debe emplearse como primer equipo de compactación detrás de la terminadora, un rodillo metálico liso.

El contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espesor  $\geq 5$  cm en capas de 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconveniente de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la fiscalización.

El contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espesor = 4 cm en capas menores a 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconveniente de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la fiscalización.

Nota: si existiese una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se debe hacer en volumen.

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz N° 40 tendrá índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

#### Material bituminoso

Deberá ser homogéneo, libre de agua y no deberá formar espuma al ser calentado a 175° C. deberá cumplir con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

CARACTERISTICAS	VALORES LIMITES		METODO DE ENSAYO
	MIN.	MAX.	AASHTO
Penetracion a 25 °C 100 g.; 5s (mm/100)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (°C)	232	-	T 48-70
Ductibilidad a 25 °C 5 cm/min (cm)	100	-	T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99	-	T 44-70
Ensayo en pellicula delgada. Perdida por calentamiento a 163 °C, 5h(%)	-	0,8	T 179 -70
Penetración sobre el residuo a 25 °C, 100 g.; 5s (%del original)	50	-	T 49-68
Ductibilidad del residuo a 25 °C, 5 cm/min (cm)	75	-	T 51 -70

Solubilidad en CL, C (%)	99	-	T 44-70
Cenizas (%)		1	T 102-68
Temperatura de aplicación (°C)	140	165	
Ensayo de Oliensis	Negativo		IRAM 6594

La viscosidad del cemento asfáltico, debe ser compatible con la temperatura de elaboración de la mezcla asfáltica en planta.

#### Condiciones de Recepción

Cada cisterna de elemento asfáltico que llegue a obra debe estar acompañada de dos elementos documentales que son los que indican en la tabla siguiente

#### CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE O PROVEEDOR DE CEMENTO ASFÁLTICO

Protocolo con la siguiente información mínima sobre partidas que arriben a la obra:	Con Cada	Referencia del remito de la remesa o partida. Denominación comercial del cemento asfáltico 150 °C.
	Con la primer partida y luego cada 200 toneladas métricas	Valores de los ensayos luego del envejecimiento en película delgada rotativa. Curva de peso específico en función d de la temperatura. Entorno de temperaturas recomendadas para mezclado y compactación. Temperatura máxima de calentamiento. Valores del resto de las características de calidad específicas para el material, en la tabla de características de los cementos asfálticos

Certificado de garantía de calidad:	Expresa el cumplimiento de las características exigidas que se han especificado en la tabla de características de los cementos asfálticos de la presente especificación técnica.
-------------------------------------	--

El contratista deberá contar en su laboratorio de obra, un viscosímetro rotacional para efectuar las mediciones de viscosidad del cemento asfáltico, para cada cisterna de cemento asfáltico.

Los documentos indicados en la tabla no invalidan en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. La fiscalización se debe abstener de aceptar el empleo de cementos asfálticos,



que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante indicada en la tabla precedente.

#### Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de colocación de la mezcla, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de elaboración, distribución y compactación necesarios hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, el contratista debe ajustar la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización. Se debe informar por escrito los ajustes llevados a cabo, adjunto a la formulación de obra final a emplear.

Aprobado lo señalado presentemente se puede dar comienzo a la puesta en obra de las mezclas.

Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra.

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la fiscalización.

#### Control de Calidad

Si con el producto se aportan los documentos que se indican en la tabla Certificado de calidad del fabricante o proveedor de cemento asfáltico que acredite el cumplimiento de los requisitos de clase y calidad establecidos en esta especificación y/o documento que acredite la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, no son de aplicación, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Fiscalización de las Obras.

De cada partida suministrada, se deben tomar dos muestras de al menos 2,5 Kg en la recepción de la misma. Sobre una de las muestras se deben realizar las determinaciones que se indican en la tabla siguiente. La otra muestra debe ser conservada en carácter de muestra para ensayos de contraste para cuando alguna de las partes manifieste disconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con el:

DETERMINACION DE CONTROL A REALIZAR SOBRE UNA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCION DEL PRODUCTO		
Ensayo	Norma	Frecuencia
Penetración estándar (25 °C; 100 g; 5 S)	ASTM D -5	En cada partida recibida
Viscosidad rotacional a tres temperaturas 60; 135 y 150 °C	IRAM 6836: 1998	

Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

#### Depósito de Almacenamiento de Cemento Asfáltico

El cemento asfáltico se debe almacenar en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deben estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y deben contar con los instrumentos de medida y seguridad necesarias, situadas de fácil acceso. Además, deben contar con dispositivos de calentamiento que permitan mantener la temperatura adecuada del producto para su mezcla con los agregados.

Los tanques deben estar aislados térmicamente y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles. Deben contar con su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Deben disponer de una válvula adecuada para la toma de muestras. Debe evitarse los sobrecalentamientos localizados que pueden degradar el producto.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de cemento asfáltico deben contar con medios neumáticos o mecánicos para el trasvase rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas en esta operación serán preferibles las de tipo rotativo a las centrifugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase del cemento asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de este al equipo de empleo, deben estar calefaccionadas, aisladas térmicamente. Además deben estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no, de disponer de sistema de homogeneización en el transporte y

en los tanques de almacenamiento, se debe determinar de acuerdo con las características del ligante. No obstante, si el cemento asfáltico hubiese estado antes de su empleo, se realizarán como mínimo sobre dos muestras una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento los siguientes ensayos:

- v. Penetración estándar
- v. Viscosidad rotacional

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, la fiscalización puede disminuir el plazo de quince días, anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento asfáltico.

Los depósitos deben contar con un sistema de recirculación del cemento asfáltico caliente, el o los puntos de descarga dentro de los tanques debe encontrarse en la parte inferior de los mismos. Debe evitarse la exposición al aire para prevenir de la oxidación prematura del cemento asfáltico. Los depósitos deben poseer, además los medios para incorporar aditivos mejoradores de adherencia y permitir su mezclado homogéneo en toda la masa del cemento asfáltico almacenado.

Para el caso de decidirse su empleo, debe verificarse que el punto de ebullición de los aditivos mejoradores de adherencia se encuentren por sobre los 200 °C. En caso contrario pueden formar espuma a las temperaturas de trabajo del cemento asfáltico y obstaculizar los sistemas de impulsión y medición.

El contratista debe observar las medidas apropiadas para dar el cumplimiento a la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.

La fiscalización debe comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasvase y las condiciones de almacenamiento en cuanto pudiera afectar a la calidad del material. De registrarse una inconformidad, debe suspenderse la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla del apartado 2.1.3.5

#### Aditivo mejorador de adherencia

De no lograrse buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará con aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado.

El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la capa asfáltica ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

#### Materiales pétreos y relleno mineral a empatar

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el contratista propondrá a la fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.

En todos los casos la relación entre el tamaño mínimo de ingreso a la trituradora y el tamaño máximo final obtenido (relación de reducción) no será inferior a cuatro.

La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que cambie la fuente de provisión.

Los agregados pétreos de tamaño máximo nominal 19 mm se acopiarán para su empleo obligatoriamente en dos fracciones: 06-12 mm y 12-19 mm. Esta condición rige con independencia del tipo de planta asfáltica empleada para elaborar la mezcla.

#### Equipo

##### Planta Asfáltica

El concreto asfáltico convencional se debe fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establece en la siguiente tabla:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Capacidad de producción	Mínimo 100 toneladas horarias.

Calibración de la planta	El contratista debe presentar un informe escrito detallado de la calibración de cada elemento de la planta actualizado y previa a la ejecución del tramo de prueba.
Alimentación de agregados pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten la contaminación de las distintas fracciones entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50% y el 100% de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que exceden el tamaño máximo
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.
Alimentación de filler de aporte	Debe Disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla. El filler de aporte debe ser incorporado a través de silos independientes de los silos en frío para áridos.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica)

Emisiones debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera

#### Tanques de almacenaje de asfalto

Tendrán capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estarán equipados con serpentinas de circulación de aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 145 °C y 175 °C no se permitirá que sea aplicado fuego directamente al tanque.

El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el periodo de funcionamiento.

#### Recuperador de finos

La planta tendrá un sistema de recolección de finos tipo filtro de mangas con posibilidad de reingresar el filler de recuperación a la mezcla. La fiscalización podrá aprobar otro tipo de colector de polvo.

#### Transporte de la mezcla bituminosa

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volquetes equipados con caja metálica de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosen o productos similares para este objeto.

Los elementos de transporte de mezclas asfálticas deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente:

### REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

#### Características

#### Requisitos

Capacidad de transporte

El número de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica

Caja de Transportes

Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión solo toque a esta a través de los rodillos provistos al efecto.

Cubierta de protección

La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja, tanto lateral como frontalmente, de 0,30 m. Deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla (tipo media sombra).

#### Equipos para Riego de Liga e imprimación

Los equipos de distribución de riego de liga e imprimación deben poder aplicar el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías ni acumulaciones en superficie y que garantice la dotación previamente definida.

#### Terminadoras Asfálticas

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los equipos requisitos que se indican en la tabla siguiente:

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible.
Operación de distribución transversal de la mezcla	Los tornillos helicoides deben tener una extensión tal que lleguen de 0,10 a 0,20 de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso / egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y lo más permanentemente posible. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoides.
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora debe contar con cierre frontal (contra escudo). En tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoides	Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.
Plancha	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados de la misma.
Homogeneidad de la distribución	El equipo debe poder operar sin que origine segregación ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin agregaciones ni arrastres y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos del proyecto.

Operación	El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al mínimo posible. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario, se ejecutara una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa
-----------	--

#### Equipo de Compactación

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla siguiente

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar
Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente. En las capas de rodamiento los rodillos lisos operaran en primer término, inmediatamente detrás de la terminadora (condición de macotextura). en capas intermedias o base es indistinto el orden de pasaje de los equipos de compactación.

Condiciones de operación Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

#### Elementos varios

Durante la construcción de la capa asfáltica se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, carretilla, cepillos de magos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, compactadores vibratorios de placa de reducidas dimensiones, pisones metálicos de mano, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación sean realizados con el máximo de eficiencia.

#### Procedimiento Constructivo

##### Requisitos para la mezcla Bituminosa

*Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D-1559. Deberá acusar los siguientes valores:*

REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA ASFALTICA		
Ensayo de Marshall ASTM D- 1559	Parámetro	Exigencia
	Nº golpes por cara	75
	Estabilidad (KN)	>9KN
	Relación de estabilidad - fluencia (KN/mm)	2,5 - 4,5
	Porcentaje de vacíos en mezcla	3% - 5%
	Porcentaje de vacíos del agregado mineral (VAM)	Minimo 14%
	Porcentaje de relación betun - vacíos	68% - 78%
	Porcentaje de resistencia conservada mediante el ensayo de tracción indirecta	> 80%

	Evaluación de la resistencia al ahuellamiento (ensayo de rueda cargada)	Determinación obligatoria en capas de rodamiento e intermedias
	Porcentaje de árido fino no triturado en mezcla	<-8%
	Porcentaje mínimo cal hidratada en peso sobre mezcla de áridos mínimos	1%
	Relación de peso filler/ asfalto	0,8-1,3
	Proporciones máximas de filler en mezclas: concentración crítica de filler	Cv/Cs < 1,0
	Temperatura máxima de elaboración de las mezclas	<-170 °C

#### Composición de la mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el contratista solicitará a la fiscalización, con suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos, la aprobación de su fórmula para la mezcla en obra.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen y el proceso constructivo. Toda vez que cambie alguno de los materiales que la componen y el proceso constructivo. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla, se excedan sus tolerancias de calidad o cambie el proceso, su composición debe ser reformulada. Por lo tanto debe excluirse el concepto de fórmula de obra única e inamovible.

La fórmula debe incluir como mínimo las siguientes características según se consigna en la tabla

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FORMULA DE OBRA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Parámetro	Información que debe ser consignada

Requisitos de dosificación      Los valores exigidos en la tabla precedente que indica los mismos.

Áridos y  
rellenos  
minerales

Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría por lavado de los áridos combinados, incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533, desgaste Los Ángeles equivalente de arena



Ligante asfáltico y aditivos      Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos, incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos debe indicarse su denominación, características y proporción empleada respecto de la masa de cemento asfáltico

Calentamiento y mezclado      Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (en ningún caso se introducirá en el mezclador, áridos a una temperatura superior a la del asfalto en mas de 15 °C). Las temperaturas máximas y mínimas de la mezcla al salir del mezclador.

Temperatura para compactación      Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación y la temperatura empleada en laboratorio para la dosificación.

Ajustes en el tramo de prueba      La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el tramo de prueba.

La fórmula para la mezcla en obra deberá ser aprobada por la fiscalización y el contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

TOLERANCIA GRANULOMÉTRICAS PARA LOS ÁRIDOS			
Tamices	2,36 mm (Nº 8) y superiores	Entre tamices 2,36 (Nº8) y 75 um (Nº 200)	Pasante 75 um (Nº200) o menos
Tolerancia	+ -4%	+ -3%	+ -2%

v. Para el material bituminoso: más o menos 0,3% (tres décimas de por ciento).

v. Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras especificadas.

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

#### Construcción

##### Limpieza de la superficie imprimada

Como tarea previa a la ejecución de la capa de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.

En el caso de la ejecución de la primera capa asfáltica, previamente a la ejecución del riego de la liga, se procederá eventualmente, al sellado de las fisuras de la capa existente, siendo esta actividad una obligación subsidiaria de dicho ítem.

##### Ejecución del riego de liga

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar el riego de liga sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, estando la dotación de cemento asfáltico residual comprendida entre 0,2 y 0,6 litros por metro cuadrado. El trabajo se efectuara tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

El residuo asfáltico de la emulsión, no deberá tener una penetración estándar superior a 100 1/10 mm.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La fiscalización determinara la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc, deberán recibir riego de la liga.

#### Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se calentara uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10 °C durante su empleo.

La humedad en los agregados pétreo se reducirá en forma tan de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155 °C y 175 °C, en el momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden para plantas discontinuas; los agregados petros ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 segundos. Finalmente se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total, esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 segundos.

#### Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuara durante lluvias, si estas caen de improviso se esperara hasta que la superficie haya secado.

La distribución de la mezcla se efectuara en capas según indiquen los planos, los cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante.

Par efectuar la distribución se volcara la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.

Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical. En tanto el riego de liga en la pared vertical debe ser de una dotación del doble respecto de las superficies horizontales.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con método mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando método manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes. Para formar las juntas efectuando el corte vertical de los bordes se pintarán los mismo en toda su altura con riego de liga, de modo tal que la dotación de cemento asfáltico residual aproximadamente el doble de la dotación normal en superficies horizontales.

#### Ejecución de borde seguro

Esta operación consiste en proveer a la capa de rodamiento de bordes de seguridad en correspondencia con las banquetas.

##### Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una banda de seguridad en los bordes de la capa de rodamiento de concreto asfáltico, según consta en los planos del proyecto.

##### Materiales

El bode de seguridad se construirá con la misma mezcla de la capa de rodamiento y en forma simultánea con esta.

##### Equipamiento

El contratista deberá utilizar un sistema mecánico adosado al extremo correspondiente de la plancha de la terminadora. El mismo deberá poder compactar el borde ya sea por extrusión o por otro mecanismo.

Debe proporcionar una cuña inclinada de uno de alto por tres de ancho, de modo que desde la superficie de la calzada quede una pendiente transversal extendida inclinada 1:3. El sistema utilizado debe ser ajustable o reemplazable para adaptarse a diferentes espesores de la capa de rodamiento.

Los sistemas de generación de la banda de seguridad en los bordes, deben contar con la aprobación de la fiscalización. Esta podrá exigir la prueba del mismo y deberán obtenerse resultados aceptables tanto en geometría como en el proceso

de compactación por extrusión.

### Ejecución

La porción de banquina que recibirá la cuña de mezcla asfáltica de seguridad debe estar limpia, con riego de liga y tendrá la rigidez apropiada para soportar la construcción y mantener la cuña en su posición durante la etapa de servicio.

La mezcla asfáltica deberá llegar en cantidad suficiente al extremo de la plancha para que la placa extrusión cuente con material suficiente para dar la forma y alcanzar un grado de compactación razonable de la mezcla.

### Compactación de la mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica vibratoria, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.

En las capas asfálticas a excepción de la de rodamiento, el rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la capa. El proceso señalado puede ser inverso, vale decir rodillo liso y luego neumático y debe obligatoriamente ser establecido en tramos de prueba.

En la capa de rodamiento el rodillo liso de compactación sigue a la terminadora en primer lugar, pudiendo completarse en proceso con rodillo neumático. Esta disposición está vinculada a la obtención de macro textura en la capa de superficie.

En los casos de capas de ensanche de calzada, la superficie compacta del material que se coloca, debe mantener un plano con el resto de la calzada que se mantiene.

### Habilitación al tránsito de la capa asfáltica

Terminadas las operaciones constructivas de la capa asfáltica, esta podrá librarse al tránsito después de su completo enfriamiento, con la autorización de la fiscalización.

### Limitaciones impuestas por el clima

Los trabajos de la capa asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8 °C o durante días lluviosos.

### Exigencias y Controles de calidad

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayo y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del contratista, teniendo la fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que indique la fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta del contratista.

### Muestras

#### Agregados pétreos

Siguiendo indicaciones de la fiscalización cada 1.000 metros cuadrados de capa individual bituminoso se tomarán muestras de las distintas fracciones de agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán nuevas muestras en cualquier momento si la fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

#### Materiales bituminosos

Cumpliendo instrucciones de la fiscalización, cada 60 toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique la fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos las muestras serán de 1 kilogramos y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrados.

#### Materiales bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la fiscalización, cada 130 toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la fiscalización así lo ordena.

#### Capa compactada

Siguiendo órdenes de la fiscalización, cada 800 metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán dos muestras cilíndricas (diámetro mínimo 10cm) del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones.

### Pozos después de la extracción

Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del contratista.

### Ensayos

#### Tamizados de los agregados

Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27 -70.

#### Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino

La muestra se ensayará según el procedimiento descrito en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de Procedures for Testing Solis (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1%.

#### Ensayo del índice plasticidad

La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz N° 40 se ensayara según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

#### Densidad máxima teórica

La densidad máxima teórica se obtendrá mediante el método rice de saturación en vacío. En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión

$$\%Densidad = \frac{G}{D_{max}} \times 100$$

Donde G corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída.

Para aprobar la compactación de la capa se necesita lograr el porcentaje de vacíos en la mezcla colocada establecido en estas especificaciones.

#### Ensayo de Estabilidad Marshall:

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descrita en la norma ASTM D 1559 71 con el instrumental respectivo.

La mezcla bituminosa deberá responder a lo dispuesto en este ensayo.

#### Condiciones para la Recepción

##### Porcentaje de Vacíos

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos se encuentren comprendidos entre el 3% y el 6%, con un desvío estándar no superior a 1,50%. A los fines del cálculo de los vacíos medios se debe tomar como densidad máxima teórica medida (rice) la obtenida de la producción del día para el sector de mezcla colocada.

##### Control de espesores

Se efectuara cada 100 metros lineales alternada siguiendo la regla borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 metros lineales por el ancho ejecutado de su capa, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

##### Control de anchos

Se llevara a cabo cada 50 metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la capa terminada.

##### Espesores y anchos defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la base o capa terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del contratista quien llevara a cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas especificaciones.

#### Sección transversal

Colocado un gálibo con la sección transversal indicada en los planos, el mismo no acusara diferencias mayores de 4 milímetros con respecto a la capa terminada.

### Regularidad Superficial

En capas de rodamiento se debe determinar la deformación longitudinal. La medición deberá ser por carril, en todos y cada uno de los carriles que formen parte del contrato en todos los kilómetros y fracción de kilómetros de tramos carreteros incluidos en el contrato.

Se exige un número mínimo de rugosidad medida en metros por kilómetros (m/Km). Dichos valores deben resultar inferior, en el caso de obras de construcción de 2,1 metros por kilómetro de 2,5 metros por kilómetro para obras de repavimentación, en unidades del índice de rugosidad internacional (IRI) determinados para L= 100m.

Los valores a considerar deberán ser el percentil 80 de los calculados a partir de los valores medios resultantes a cada 100 metros, obteniendo un valor por kilómetro de carril, o fracción en los extremos del tramo, sub tramo o sección que se desee medir.

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en el inter huella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

El contratista dispondrá en obra de un equipo portátil perfil metro estático de referencia absoluta (tipo Dipstick) para medir rugosidad en cada jornada de trabajo una vez que la mezcla alcance la temperatura ambiente.

También podrá utilizarse un equipo de medición de perfil inercial laser y acelerómetros que cumpla con la norma ASTM E950-98 que permita medir en cada una de las rodadas de las ruedas, izquierda y derecha, y obtenga lecturas a cada pulgada, integrando esas lecturas para brindar valores de IRI cada 30 cm, los que permitirán obtener promedios de rugosidad a cada 100 metros o fracción de cada carril. Las mediciones deberán registrar en forma automática las coordenadas geográficas del trayecto medido.

Para estas mediciones rige lo establecido en la SECCION Medición de Rugosidad (IRI) de las especificaciones técnicas.

En los casos de capa de concreto asfáltico en banquina no será medido el IRI.

### Conservación

Consistirá en el mantenimiento en perfecta condiciones de la superficie de capa terminada puesta en servicio, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

El contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

### Método de Medición

La medición de las diversas obras indicadas en los planos, previstas a ser ejecutadas con el concreto asfáltico, ya sean para la ejecución de bases de concreto asfáltico, capas de rodaduras, se efectuara en metros cúbicos. Dicha medición se obtendrá multiplicando la longitud ejecutada por el ancho teórico de la superficie de rodadura indicada en los planos y por el espesor promedio determinado conforme a lo dispuesto en el apartado control de espesores.

### Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme a los métodos de medición descriptos más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes al **Item Capa de concreto Asfáltico Convencional**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, la provisión y transporte de todos los materiales incluyendo transporte de los diversos tipos de mezclas asfálticas hasta el sitio de colocación, inclusive el relleno mineral de aporte (filler), el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico, auto control, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar completados estos ítems.

### Anexo a la sección Capa de Concreto Asfáltico Convencional

#### Efecto del agua sobre la cohesión de mezclas asfálticas

#### Ensayo de inmersión Tracción por comprensión diametral

El presente procedimiento describe los pasos a seguir para determinar la perdida de cohesión que se produce por la acción del agua sobre las mezclas bituminosas que emplean asfaltos convencionales y/o modificados.

Se obtiene un índice numérico de la perdida de cohesión producida al comparar las resistencias a tracción por compresión diametral entre probetas mantenidas al aire y probetas duplicadas sometidas a la acción del agua por un tiempo y a una temperatura dada.

Al solo efecto de poner de manifiesto de un modo más directo la acción del agua sobre la mezcla, el moldeo de las probetas

se efectúa con un tenor de vacíos de aire de 7%, con independencia de los vacíos con que fue dosificada y se coloque la mezcla.

### 1. Aparatos y Material Necesarios

Se requiere disponer de los aparatos indicados en la norma de vialidad nacional (Argentina) VNE 9-86 ensayo de Estabilidad y Fluencia por el Método Marshall, punto 9.2 Aparatos.

La prensa utilizada en el ensayo de estabilidad y fluencia Marshall, es adecuada para efectuar el ensayo de tracción por comprensión diametral. Los platos de carga deben tener un diámetro mínimo de aproximadamente 100 mm. El plato superior estará provisto de una rotula universal.

Dispositivo de sujeción de la probeta, puede emplearse las mordazas del ensayo de estabilidad Marshall, a las que se les habrá intercalado en la parte superior o inferior piezas metálicas o de madera dura, de aproximadamente 12mm de ancho de las mordazas. Estos aditamentos permitirán el posicionamiento de las probetas a ensayar tal que estén contenidas en el plano diametral perpendicular a las bases de las mordazas.

### 2. Preparación de las Probetas

Se preparan 6 probetas con la técnica Marshall con el número de golpes por cara que satisfaga la condición de alcanzar un porcentaje de vacíos de aire del 7%. Para determinar la energía de compactación correspondiente es aconsejable recurrir a la representación gráfica de los vicios versus moldeo a diferentes energías de compactación.

Se dividen las 6 probetas en dos grupos de tres, de manera que la densidad Marshall media de cada uno de ellos, sea aproximadamente la misma.

**Grupo 1 de probetas:** las tres probetas de este grupo se mantienen al aire en un recinto o estufa a una temperatura de 25 °C durante 24 horas. Finalizado este periodo, se introducen en un baño de agua regulado a 25 °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por comprensión diametral.

**Grupo 2 de probetas:** las tres probetas de este grupo se sumergen en un baño de agua regulado a 60 °C durante 24 horas. Finalizado este periodo, se introducen en un baño de agua regulado a 25 °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por comprensión diametral.

### 3. Ejecución del Ensayo

#### 1. Medida geométrica de las probetas

**Diámetro:** con un calibre se determina el diámetro, con una aproximación de 0,1 mm, de la probeta en seis planos, dos a dos perpendiculares: dos en el plano superior de la probeta, dos en el plano medio y dos en el plano inferior. Se registra el diámetro promedio D de las seis mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior a 1 mm.

**Altura:** la altura de la probeta se mide también con precisión de 0,1 mm en cuatro puntos definidos por los extremos de dos planos diametrales perpendiculares con un radio de 10 mm inferior al radio de la probeta. Se registra la altura promedio H de las cuatro mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior al 5% de la altura media, con un máximo de 5mm.

#### 2. Rotura de las probetas

Se retira la probeta del baño termostático y se sitúa en la mordaza acondicionada como se indica en el punto 2, con dos de sus generatrices opuestas en contacto con las piezas separa máximo de 5 mm. Si se dispone de elemento de medida de formación vertical y horizontal se colocan en posición de medida y se ajustan a cero. No es obligatorio efectuar estas mediciones. Se aplica la carga a la probeta manteniendo una velocidad de deformación de 50,8 milímetros por minuto constante, hasta que rompa la probeta.

El tiempo transcurrido entre el momento en que se retira una probeta del recinto termostático y la rotura de la misma en la prensa no debe exceder de 30 segundos.

Se registran o anotan los valores de la carga de rotura y opcionalmente los de los desplazamiento vertical y horizontal.

### 4. Resultados

#### 1. Calculo de la resistencia a tracción indirecta

La resistencia a comprensión diametral, tracción indirecta de una probeta, se calcula con la formula siguiente, aproximando a la primera cifra decimal.

$$R = 2 P / \pi h d$$

R= Resistencia a compresión diametral en KPa

P= Carga máxima de rotura

N= Constante 3,14159

H= altura de lá probeta

D= diámetro de la probeta

## 2. Calculo de la resistencia conservada

Índice de resistencia conservada, se calcula el valor medio de la resistencia a tracción de cada grupo de probetas. Con estos valores se calcula el índice de resistencia conservada por medio de la siguiente expresión:

$$IRC \% = R2 / R1 \times 100$$

Donde:

R1= Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas no mantenidas en agua (Grupo 1).

R2= Resistencia a tracción por compresión diametral del grupo de probetas mantenidas 24 horas en agua a 60 °C (grupo 2)

Los resultados se darán con una aproximación del 1%.

## Medición de Rugosidad (IRI)

### Índice Internacional de Rugosidad (IRI)

La rugosidad o índice de regularidad internacional (IRI) es una variable que deberá medirse en forma periódica en todas las superficies de rodamiento a excepción de las banquetas.

La medición deberá ser por carril, en todos y cada uno de los carriles que formen parte del contrato en todos los kilómetros y fracción de kilómetros de los tramos carreteros incluidos en el contrato.

Para las mediciones de la rugosidad se utilizará un equipo de medición de perfil (perfilógrafo) inercial láser y acelerómetros que cumpla con la Norma ASTM E 950 -98 que permita medir en cada una de las rodadas de las ruedas, izquierda y derecha, y obtenga lecturas a cada pulgada, integrando esas lecturas para brindar valores de IRI cada 30 cm, los que permitirán obtener promedios de rugosidad a cada 100 metros o fracción de cada carril. Las mediciones deberán registrarse en forma automática las coordenadas geográficas del trayecto medido,

El equipo debe estar calibrado mediante la medición en las pistas de calibración que el MOPC tiene con valores de IRI conocidos y actualizados.

Para lo cual el contratista deberá recurrir con el equipo que desee utilizar y realizar las mediciones de calibración en presencia de la fiscalización y de personal del área específica del Ministerio o en quien este delegue, para lo cual podrá también colaborar en la medición de las pistas existentes o las que el MOPC pudiera determinar realizando la medición de las mismas con nivel y mira o con el apoyo de un dispositivo portátil dipstick.

Los valores a considerar deberán ser el percentil 80 de los calculados a partir de los valores medios resultantes a cada 100 metros, obteniendo un valor por kilómetro de carril, o fracción en los extremos del tramo, sub tramo o sección que se desee medir.

La calibración del equipo deberá realizarse una vez cada 24 meses o cuando se modifique en algo el equipo o como este se encuentre montado en el vehículo o cuando se modifique el vehículo sobre el que se lo instala.

No obstante lo expuesto, si la fiscalización considera que las mediciones muestran variaciones importantes respecto de la última realizada en algún tramo, podrá requerir una nueva calibración del equipo.

Las mediciones se realizarán en base de una lectura, al menos que el valor resultante se encuentre muy cerca del umbral y no satisfaga de las partes (contratista o contratante incluida la fiscalización) debiendo entonces repetir la medición solo del tramo con valores cuestionados, realizando tres lecturas consecutivas en las mismas condiciones y dirección de circulación (la que corresponda al tránsito normal), es decir superficie del pavimento limpio y sin presencia de lluvia u otro factor que pudiera dar imprecisiones en las lecturas, el valor de la medición será el promedio aritmético de las tres lecturas (pasadas completas en cada Km a verificar).

No se aceptarán bajo ningún concepto mediciones que no hayan sido programadas y notificadas con al menos cinco días hábiles de anticipación (con acuse de recibo del aviso por parte de la fiscalización) y ejecutadas conforme a esa programación. La fiscalización deberá poder acompañar dentro del mismo vehículo que mida, en todo o en parte del trabajo en campo, como así también en el procesamiento de los datos a fin de certificar que los

valores obtenidos corresponden a las lecturas realizadas en cada tramo.

Si el valor obtenido de IRI para algún segmento (kilometro) resulta encontrarse dentro del entorno (en mas o en menos) del 3% del límite de aceptación o le presente dudas al contratante o al contratista, se deberán realizar 3 lecturas en cada carril resultando así tres valores del IRI como resultado del percentil 80 de las lecturas en los sub segmentos de 100 metros en que se compone. La medida del IRI definitiva de ese segmento será la resultante del promedio de las tres lecturas.

El contratista deberá llevar un registro completo de ese parámetro por kilómetro a fin de poder realizar estudios de la evolución de cada punto de los tramos carreteros incluidos en el contrato.

#### **CAPA DE CONCRETO ASFÁLTICO CON POLÍMERO**

##### **Descripción**

Consiste en una serie de trabajos de elaboración de concreto asfáltico para ser aplicado en el ítem de contrato **Capa de Concreto Asfáltico con Polímero**

El ítem, consiste en la elaboración distribución y compactación de capas de concreto asfáltico, elaboradas y colocadas en caliente con agregado pétreo virgen graduado triturado, cal como filler de aporte y cemento asfáltico modificado con polímero del tipo estireno butadieno estireno (SBS).

La mezcla será distribuida con terminadora asfáltica opcionalmente para la ejecución de bacheos, y compactada deberá tener, la estabilidad y flexibilidad para alcanzar las propiedades mecánicas y volumétricas compactibles con el funcionamiento desempeño elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcionen comodidad y seguridad al tráfico.

##### **Preservación del medio ambiente**

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la fiscalización.

##### **Materiales**

###### **Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz N° 8)**

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la fiscalización.

Deberán acusar un desgaste en el ensayo los Ángeles (AASHTO T 96-70) igual o inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad con el ligante asfáltico.

Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12% en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5.

La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas. Compatibilidad árido- ligante: según norma IRAM 6842; para el caso en que el ensayo arrojará un valor inferior al 95% de superficie cubierta, deberá incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia que permita superar dicho valor.

###### **Agregado pétreo fino (pasa por tamiz N°8)**

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arenas sub angulares de origen fluvial proveniente de ríos o yacimientos. No está permitido el empleo de arena silíceo natural redondeada de cualquier origen ni su mezcla con otras arenas. Sus partículas serán limpias, duras sanas y libres de arcilla, polvo, materias o cualquier otra sustancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

###### **Relleno mineral (filler)**

Es obligatorio el empleo de relleno mineral de aporte el que estará constituido por minerales de naturaleza calcárea.

- v. Cal hidratada en polvo ó
- v. Cal hidráulica hidratada en polvo

Está libre de grumos, terrenos o materiales orgánicos y deberá cumplir con la siguiente granulometría al ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37 -70.

#### **CARACTERÍSTICAS DEL RELLENO MINERAL DE APORTE**



Tamiz	Porcentaje en peso que pasa
425 um (N°40)	100%
150 um (N° 100) mínimo	> 90%
75 um (N° 200) mínimo	> 75%

#### Mezcla de los agregados pétreos

La composición del concreto asfáltico, deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

HUSOS GRANULOMÉTRICOS		
Tamiz	Porcentaje que pasa	
	Espesor de la capa	
	Igual o mayor a 5 cm	Igual a 4 cm
25 mm (1")	100	---
19 mm (3/4")	83 - 100	100
12,5 mm (1/2")	---	80 - 95
9,5 mm (3/8")	58 - 74	71 - 86
4,75 mm (N° 4)	42 - 57	47 - 62
2,36 mm (N°8)	29 - 44	30 - 45
600 um (N°30)	14 - 24	15 - 25
300 um (N°50)	9 - 18	10 - 18
75 um (N°200)	4 - 8	4 - 8

Ambos husos granulométricos pueden utilizarse en mezclas para carpetas de rodamiento o capas inferiores. La mezcla asfáltica realizada con estos entornos, provee de macro textura en la superficie, por lo que debe evitarse el

recebado de la misma que disminuye dicha característica. Además, en la capa de superficie, debe emplearse como primer equipo de compactación detrás de la terminadora, un rodillo metálico liso.

El contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espeso >\_5cm en capas de 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconvenientes de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la fiscalización.

Nota: si existiese una diferencia entre los pesos específicos de

Las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se debe tener en volumen.

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz N° 40 tendrá índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

**Material bituminoso (Cemento Asfáltico Modificado con Polímero)**

Deberá ser homogéneo, libre de agua y no deberá formar espuma al ser calentado a 175 °C.

Deberá cumplir con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

**CLASIFICACIÓN DEL CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO**

CARACTERISTICAS	UNIDAD	MIN.	MÁX.	METODO DE ENSAYO
Penetración (25 ° C; 100g; 5s)	0,1 mm	50	80	ASTM D -5
Punto de ablandamiento anillo y esfera	°C	65		ASTM D -36
Punto de ruptura fraass	°C		-12	IRAM 6831
Recuperación elástica por torsión (25 °C)	%	70		IRAM 6830
Punto de inflamación vaso abierto Cleveland	°C	230		ASTM D -92

**REQUISITOS PARA LOS LIGANTES ASFÁLTICOS MODIFICADOS, LUEGO DEL ENSAYO DE PELICULA DELGADA ROTATIVA (RTFOT) ASTM D -2872**

Variación de masa ( 5h, 163 °C)	%	1	
Penetración residual ( 25 °C, 100 g, 5s)	%	65	ASTM D -5
Variación del punto de ablandamiento	°C		ASTM D -3

**REQUISITOS LUEGO DEL ENSAYO DE ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO IRAM 6840**

Diferencia del punto de ablandamiento		5	ASTM D -36
Diferencia de penetración		10	ASTM D -5

La viscosidad del cemento asfáltico modificado con polímero, debe ser compatible con la temperatura de elaboración de la mezcla asfáltica en planta, y debe poder obtenerse a temperaturas inferiores a 180 °C.

#### Condiciones de Recepción e identificación del Cemento Asfáltico Modificado

Cada cisterna de cemento modificado con polímero que llegue a obra debe estar acompañada de dos elementos documentales que son los que indican en la tabla siguiente:

#### CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE O PROVEEDOR DE CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLIMERO

Protocolo con la siguiente información mínima sobre partidas que arriben a la obra:	Con Cada	Referencia del remito de la remesa o partida. Denominación comercial del cemento asfáltico 150 °C.
	Con la primer partida y luego cada 200 toneladas métricas	Valores de los ensayos luego del envejecimiento en película delgada rotativa. Curva de peso específico en función d de la temperatura. Entorno de temperaturas recomendadas para mezclado y compactación. Temperatura máxima de calentamiento. Valores del resto de las características de calidad específicas para el material, en la tabla de características de los cementos asfálticos
Certificado de garantía de calidad:	Expresa el cumplimiento de las características exigidas que se han especificado en la tabla de características de los cementos asfálticos de la presente especificación técnica.	

El contratista deberá contar en su laboratorio de obra, un viscosímetro rotacional para efectuar las mediciones de viscosidad del cemento asfáltico.

Los documentos indicados en la tabla no invalidan, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. La fiscalización se debe abstener de aceptar el empleo de suministros de cementos asfálticos que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante indicada en la tabla precedente.

**Nota aclaratoria:** Índice de durabilidad: el cálculo de durabilidad como cociente de viscosidades antes y luego de exponer el cemento asfáltico modificado con polímero de envejecimiento acelerado, no resulta válido. En general la viscosidad disminuye y puede, equivocadamente, inferirse que el cemento asfáltico modificado se ha rejuvenecido. En realidad disminuye la viscosidad como consecuencia de la alteración. En cambio sí puede realizarse un ensayo de durabilidad equivalente comparando las respectivas elásticas y después del envejecimiento.

#### Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de colocación de la mezcla, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de elaboración, distribución y compactación necesarios hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la

presente especificación. A tales efectos, el contratista debe ajustar la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización. Se debe informar por escrito los ajustes llevados a cabo, adjunto a la formulación de obra final a emplear.

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo la puesta en obra de las mezclas. Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra. La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la fiscalización.

#### Control de calidad

Si con el producto se aportan los documentos que se indican en la tabla Certificado de calidad del fabricante o proveedor de cemento asfáltico modificado con polímero que acredite el cumplimiento de los requisitos de clase y calidad establecidos en esta especificación y/o documento que acredite la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisterna, no son de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la fiscalización de las obras.

De cada partida suministrada se deben tomar 2 muestras de al menos 2,5 Kg en la recepción de la misma. Sobre una de las muestras se deben realizar las determinaciones que se indican en la tabla siguiente. La otra muestra debe ser conservadora en carácter de muestra para ensayos de contraste para cuando alguna de las partes manifieste disconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con el:

DETERMINACIÓN DE CONTROL A REALIZAR SOBRE UNA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO		
ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA
Penetración estándar ( 25 °C; 100 g; 5 s)	ASTM D -5	En cada partida recibida
Punto de ablandamiento anillo y esfera	ASTM D -36	
Recuperación elástica torsional	IRAM 6830	
Viscosidad rotacional a tres temperaturas 150; 170 y 190 °C	IRAM 6836: 1998	

Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

En el caso de cementos asfálticos modificados con polímeros fabricados en el lugar de empleo, se deben tomar dos muestras cada cincuenta toneladas (50t) de producto fabricado y, al menos dos de cada jornada de trabajo de las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante modificado, conservando una muestra hasta el final del periodo de garantía y realizando sobre la otra los ensayos indicados en la tabla de precedente.

Debe verificarse que el calentamiento del asfalto, antes de su mezcla con los agregados pétreos impida la oxidación prematura del producto o degrade el polímero y se ajuste a las exigencias del ítem en ejecución.

#### Depósito de Almacenamiento de Cemento Asfáltico

El cemento asfáltico se debe almacenar en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deben estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y deben contar con los instrumentos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además deben contar con dispositivos de calentamiento que permitan mantener la temperatura adecuada del producto para su mezcla con los agregados.

Los tanques deben estar aislados térmicamente y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles. Deben contar con su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius. Deben disponer de una válvula adecuada para la toma de muestras. Debe evitarse los sobrecalentamientos localizados que pueden degradar el producto. Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de cemento asfáltico deben contar de medios neumáticos o mecánicos para el trasvase rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas en esta operación serán preferibles las de tipo rotativo a las centrifugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase del cemento asfáltico modificado, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de este al equipo de empleo, deben estar calefaccionadas, aisladas térmicamente. Además deben estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no, de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento, se debe determinar de acuerdo con las características del ligante modificado. No obstante, si el cemento asfáltico modificado con polímero hubiese estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior 15 días antes de su empleo, se realizarán como mínimo sobre dos muestras, una de la parte superior y la otra de la inferior del depósito de almacenamiento, los siguientes ensayos:

- v. Penetración estándar
- v. Recuperación elástica torsional
- v. Viscosidad rotacional

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, la fiscalización puede disminuir el plazo de 15 días anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento asfáltico modificado con polímeros.

Los depósitos deben contar con un sistema de recirculación del cemento asfáltico modificado caliente, el o los puntos de descarga dentro de los tanques debe encontrarse en la parte inferior de los mismos. Debe evitarse la exposición al aire para prevenir de la oxidación prematura del cemento asfáltico. Los depósitos deben poseer además, los medios para incorporar aditivos mejoradores de adherencia y permitir su mezclado homogéneo en toda la masa del cemento asfáltico modificado almacenado.

Para el caso de decidirse su empleo, debe verificarse que el punto de ebullición de los aditivos mejoradores de adherencia se encuentren por sobre los 200 °C. En caso contrario pueden formar espuma a las temperaturas de trabajo del cemento asfáltico y obstaculizar los sistemas de impulsión y medición.

El contratista debe observar las medidas apropiadas para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.

La fiscalización debe comprobar, con la frecuencia que era necesaria, los sistemas de transporte y trasvase y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar la calidad del material. De registrarse una inconformidad, debe suspenderse la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla del apartado 2.2.3.5.

Al comparar con los resultados de los ensayos a la llegada a obra, deben cumplir las especificaciones de estabilidad. Si no cumpliera lo establecido para estas características, se debe proceder a su homogeneización y realización de nuevos ensayos o a su retiro del obrador donde se encuentre depositado.

#### Aditivo mejorador de adherencia

De no lograrse buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado.

El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

#### Materiales pétreos y relleno mineral a emplear

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el contratista propondrá a la fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes para someterlos a su aprobación.

Si los agregados pétreos triturados provienen de cantos rodados, cumplirán con la siguiente condición.

Los cantos rodados que se trituren para obtener los agregados en los tamaños requeridos en las mezclas asfálticas, deben provenir de cantos rodados de tamaño mínimo 3 pulgadas (75mm). Esta condición debe permitir asegurar el número de caras de fractura para áridos de tamaño máximo nominal de 19mm.

En todos los casos la relación entre el tamaño mínimo de ingreso a la trituradora y el tamaño máximo final obtenido (relación de reducción) no será inferior a cuatro.

La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.

Los agregados pétreos de tamaño máximo nominal 19mm se acopiaran para su empleo obligatoriamente del tipo de planta asfáltica empleada para elaborar la mezcla.

#### Equipo

##### Planta Asfáltica

El concreto asfáltico convencional se debe fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establece en la tabla siguiente:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Capacidad de producción	Mínimo 100 toneladas horarias.
Calibración de la planta	El contratista debe presentar un informe escrito detallado de la calibración de cada elemento de la planta actualizado y previa a la ejecución del tramo de prueba.
Alimentación de agregados de pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten la contaminación de las distintas fracciones entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50% y el 100% de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligantes asfálticos que se incorpora a la mezcla.

Alimentación de filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla. El filler de aporte debe ser incorporado a través de silos independientes de los silos en frío para áridos.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobre calentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla.
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica)
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.

#### Tanques de almacenaje de asfalto

Tendrán capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estarán equipados con serpentinas de circulación de aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 145 °C y 175 °C no se permitirá que sea aplicado fuego directamente al tanque.

El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el periodo de funcionamiento.

#### Recuperador de finos

La planta tendrá un sistema de recolección de finos tipo filtro de mangas con posibilidad de reingresar el filler de recuperación a la mezcla. La fiscalización podrá aprobar otro tipo de colector de polvo

#### Transporte de la mezcla bituminosa

El transporte bituminoso se hará en camiones volquetes equipados con caja metálica de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, querosén o productos similares para este objeto.

Los elementos de transporte de mezclas asfálticas deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente:

#### REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS

##### Características

##### Requisitos

Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica
Caja de transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión solo toque a esta a través de los rodillos provistos al efecto.
Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja, tanto lateral como frontalmente, de 0,30 m. Debe mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla (tipo media sombra)

#### Equipos para riego de liga e imprimación

Los equipos de distribución de riego de liga e imprimación deben poder aplicar el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías ni acumulaciones en superficie y que garantice la dotación previamente definida.

#### Terminadoras Asfálticas

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica terminadoras asfálticas, deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente:

#### REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

Características

Requisitos



Sensores de  
uniformidad de  
distribución

Deben contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida. Este equipamiento será del tipo **viga suspendida con no menos de tres sensores de ultrasonido**. Debe contarse con una viga a cada lado de la terminadora

Alimentación de  
la mezcla

Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma mas constante posible.

Operación de  
distribución  
transversal de la  
mezcla

Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,20 - 0,30 metros de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso/ egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y continua. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales. Cuando en una misma progresiva se coloque mas de una capa, el sentido de colocación en las sucesivas capas sera opuesto. Ej. En dos capas la primera colocada en sentido creciente de las progresivas, la segunda en sentido contrario

Caja de  
distribución

La porción que excede el chasis de la terminadora debe contar con cierre frontal (contra - escudo), en tanto que la parte inferior de tal dispositivo debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución

Tornillos  
helicoidales

Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe aproximadamente 5 cm por sobre el nivel de la plancha. Los tornillos helicoidales deben ser accionados mediante motores hidrostáticos, no esta permitido el uso de terminadoras con empleo de transmisión a engranajes y cadenas.

Plancha	<p>La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobre calentamientos localizados de la misma. El entado tendrá dispositivos de compactación por impacto (tamper) y/o vibratorios de manera de lograr una superficie terminada de textura uniforme. La plancha debe contar con bloqueo automático de la plancha en correspondencia con las detenciones en el avance de la colocación de mezcla asfáltica. debe además poder operarse manualmente.</p>
Sistema de generación de borde seguro (solo capa de rodamiento)	<p>En el extremo laterla de la plancha en correspondencia con la banquina, la terminadora contara con un sistema de colocación por extrusión que posibilite la generación de una cuña compactada de mezcla asfáltica con una pendiente de uno en vertical por tes en horizontal.</p>
Homogeneidad de la distribución	<p>El equipo debe poder operar sin que origine segregacion de ningun tipo (granulométrica y/o térmica), ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres y con un espesos tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos de proyecto.</p>
Operación	<p>El avance se realizara con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al minimo. En caso de detención se comporbora que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribucion no descienda de la indicada para el inicio de la compactacion. En caso contrario se ejecutara una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.</p>

### Equipo de Compactación

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla siguiente:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar
Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente. En las capas de rodamiento los rodillos lisos operaran en primer término, inmediatamente detras de la terminadora (condición de macotextura). en capas intermedias o base es indistinto el orden de pasaje de los equipos de compactación.
Condiciones de operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie d elos cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contrar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la

superficie de la mezcla que se compacta.

#### Elementos varios

Durante la construcción de la capa asfáltica se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, carretilla, capillos de piasava de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, compactadores vibratorias de placa de reducidas dimensiones, pisones metálicos de mano, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación sean realizados con el máximo de eficiencia.

#### Procedimiento Constructivo

##### Requisitos para la mezcla bituminosa

Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D -1559, deberá acusar los siguientes valores:

REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA ASFALTICA		
Ensayo de Marshall ASTM D-1559	Parámetro	Exigencia
	Nº golpes por cara	75
	Estabilidad (KN)	>9KN
	Relación de estabilidad - fluencia (KN/mm)	2,5 - 4,5
	Porcentaje de vacios en mezcla	3% - 5%
	Porcentaje de vacios del agregado mineral (VAM)	Minimo 14%
	Porcentaje de relacion betun - vacios	70 % - 78%
	Porcentaje de resistencia conservada mediante el ensayo de tracción indirecta	> 80%
	Evaluación de la resistencia al ahuellamiento (ensayo de rueda cargada)	Determinación obligatoria en capas de rodamiento e intermedias
	Porcentaje de árido fino no triturado en mezcla	0 % (cero) en capa de rodamiento <- 8% en capas intermedias y de base
	Porcentaje minimo cal hidratada en peso sobre mezcla de aridos minimos	1%

Relación de peso filler/  
asfalto

0,8-1,3

Proporciones máximas de  
filler en mezclas:  
concentración crítica de  
filler

$C_v/C_s < 1,0$  se limita la proporción relativa de rellenos  
minerales cuya concentración crítica sea inferior a 0,22 ( $C_s <$   
0,22) a un máximo de 2% en peso de la mezcla

Temperatura máxima de  
elaboración de las mezclas

$<-180^{\circ}\text{C}$

### Composición de la mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el contratista solicitará de la fiscalización, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos aprobación de su fórmula para la mezcla en obra.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen y el proceso constructivo. Tal vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla, se excedan sus tolerancias de calidad o cambie el proceso, su composición debe ser reformulada por lo tanto debe excluirse el concepto de fórmula de obra única e inamovible.

La fórmula debe incluir como mínimo las siguientes características según se consigna en la tabla.

#### REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FORMULA DE OBRA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

Parametro	Información que debe ser consignada
Requisitos de dosificación	Los valores exigidos en la tabla precedente que indica los mismos.
Áridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría por lavado de los áridos combinados, incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533, desgaste Los Angeles equivalente de arena
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos, incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos debe indicarse su denominación, características y proporción empleada respecto de la masa de cemento asfáltico

**Calentamiento y mezclado**      Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (en ningún caso se introducirá en el mezclador, áridos a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 °C). Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.

**Temperatura para compactación**      Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación y la temperatura empleada en laboratorio para la dosificación.

**Ajustes en el tramo de prueba**      La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el tramo de prueba.

La fórmula para la mezcla en obra deberá ser aprobada por la fiscalización y el contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

TOLERANCIA GRANULOMÉTRICAS PARA LOS ÁRIDOS			
Tamices	2,36 mm (Nº 8) y superiores	Entre tamices 2,36 (Nº8) y 75 um (Nº 200)	Pasante 75 um (Nº200) o menos
Tolerancia	+/-4%	+/-3%	+/-1,5%

Para el material bituminoso: más o menos 0,2%.

Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras especificadas.

Las tolerancias detalladas no justificaran valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

## Construcción

### Limpieza de la superficie imprimada

Como tarea a la ejecución de la capa de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.

En el caso de la ejecución de la primera capa asfáltica, previamente a la ejecución del riego de liga se procederá eventualmente al sellado de las fisuras de la capa existente, siendo esta actividad una obligación subsidiaria de dicho ítem.

### Ejecución del riego de liga

Finalizada la operación se procederá a ejecutar el riego de la liga sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, estando la dotación de cemento residual comprendida entre 0,2 y 0,6 litros por metro cuadrado. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capara en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

El residuo asfáltico de la emulsión no deberá tener una penetración estándar superior a 100 1/10 mm. Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir demasiada o con poca anticipación a la distribución de la

mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc. Deberán recibir riego de liga.

#### Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10 °C durante su empleo.

La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5 % y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155 °C y 180 °C, en el momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden para plantas discontinuas: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 segundos. Finalmente se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total, esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 segundos.

#### Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si estas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado. La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los planos, las cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante. Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se haya especificado.

Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical. En tanto el riego de liga en la pared vertical debe ser de una dotación del doble respecto de las superficies horizontales. En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicada fuera de la zona donde desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, efectuando el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga, de modo tal que la dotación de cemento asfáltico residual aproximadamente el doble de la dotación normal en superficies horizontales.

#### Ejecución de borde seguro

Esta operación consiste en proveer a la capa de rodamiento de bordes de seguridad en correspondencia con las banquetas.

##### Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una banda de seguridad en los bordes de la capa de rodamiento de concreto asfáltico, según consta en los planos de proyecto.

##### Materiales

El borde de seguridad se construirá con la misma mezcla de la capa de rodamiento y en forma simultánea con ésta.

##### Equipamiento

El contratista deberá utilizar un sistema mecánico adosado al extremo correspondiente de la plancha de la terminadora. El mismo deberá poder compactar el borde ya sea por extrusión o por otro mecanismo.

Debe proporcionar una cuña inclinada de uno alto por tres de ancho, de modo que desde la superficie de la calzada quede una pendiente transversal extendida inclinada 1:3. El sistema utilizado debe ser ajustable o reemplazable para adaptarse a diferentes espesores de la capa de rodamiento.

Los sistemas de generación de la banda de seguridad en los bordes, deben contar con la aprobación de la fiscalización. Esta podrá exigir la prueba y deberán obtenerse resultados aceptables tanto en geometría como en el proceso de compactación por extrusión.

##### Ejecución

La porción de banqueta que recibirá la cuña de mezcla asfáltica de seguridad debe estar limpia, con riego de liga y tendrá la rigidez apropiada para soportar la construcción y mantener la cuña en su posición durante la etapa de servicio.

La mezcla asfáltica deberá llegar en cantidad suficiente al extremo de la plancha para que la placa de extrusión cuente con material suficiente para dar la forma y alcanzar un grado de compactación razonable de la mezcla.

##### Compactación de la mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica, vibratoria, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.

En las capas asfálticas a excepción de la de rodamiento, el rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora. Detrás de él se compactara con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viajes sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuara el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se mojaran sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la carpeta.

El proceso señalado puede ser inversión vale decir rodillo liso y luego neumático, debe obligatoriamente ser establecido en tramos de prueba.

En la capa de rodamiento el rodillo liso de compactación sigue al terminador en primer lugar, pudiendo completarse el proceso con rodillo neumático. Esta disposición está vinculada a la obtención de macro textura en la capa de superficie.

En los casos de capas de ensanche de calzada, la superficie compactada del material que se coloca, debe mantener un plano con el resto de la calzada que se mantiene.

#### Habilitación al tránsito de la capa asfáltica

Terminadas las operaciones constructivas de la capa asfáltica esta podrá librarse al tránsito después de su completo enfriamiento con la autorización de la fiscalización.

#### Limitaciones impuestas por el clima

Los trabajos de la capa asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8°C o durante días lluviosos.

#### Exigencias y controles de calidad

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del contratista, teniendo la fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que cuenta del contratista.

#### Muestras

##### Agregados pétreos

Seguindo indicaciones de la fiscalización, cada 1000 metros cuadrados de capa individual bituminosos se tomarán muestras de las distintas fracciones de agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante, se tomarán nuevas muestras en cualquier momento si la fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

##### Materiales bituminosos

Cumpliendo instrucciones de la fiscalización cada 60 toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique la fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico modificado) las muestras serán de un kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrados.

##### Mezcla bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la fiscalización de cada 130 toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la fiscalización así lo ordena.

##### Capa compactada

Seguindo órdenes de la fiscalización cada 800 metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán dos muestras cilíndricas (diámetro mínimo de 10cm) del espesor total de la misma representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones.

##### Pozos después de la extracción

Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del contratista.

#### Ensayos

##### Tamizados de los agregados



Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de materia que pasa por los tamices detallados. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27-70.

#### Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino

La muestra se ensayará según el procedimiento descrito en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de procedures for testing Soils (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1% o menos.

#### Ensayo del índice de plasticidad

La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz N° 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

#### Densidad máxima teórica

La densidad máxima teórica se obtendrá mediante el método rice de saturación en vacío. En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

$$\%Densidad = \frac{G \times 100}{D_{max}}$$

Donde G corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída de la calzada. Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr el porcentaje de vacíos en la mezcla colocada establecido en estas especificaciones.

#### Ensayo de Estabilidad Marshall:

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descrita en la norma ASTM D 1559- 71 con el instrumental respectivo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto.

#### Condiciones para la Recepción

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos se encuentren comprendidos entre el 3% y el 6% y con un desvío estándar no superior a 1,50%. A los fines del cálculo de los vacíos medios se debe tomar como densidad máxima teórica medida (rice) la obtenida de la producción del día para el sector de mezcla colocada.

#### Control de espesores

Se efectuará cada 100 metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

#### Control de anchos

Se llevará a cabo cada 50 metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

#### Espesores anchos y defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del contratista, quien llevará a cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas especificaciones.

#### Sección transversal

Colocado un gálibo con la sección transversal indicada en los planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 milímetros con respecto a la carpeta terminada.

#### Regularidad Superficial

En carpeta de rodamiento se debe determinar la deformación longitudinal. La medición deberá ser por carril en todos y cada uno de los carriles que formen parte del contrato en todos los kilómetros y fracción de kilómetros de tramos carreteros incluidos en el contrato.

Se exige un número de mínimo de rugosidad, medida en metros por kilómetros (m/km). Dichos valores deben resultar inferior, en el caso de obras de reconstrucción de 2,1 metros por kilómetro y de 2,5 metros por kilómetro para obras de repavimentación en unidades del índice de rugosidad internacional (IRI) determinado para L = 100m.

Los valores a considerar deberán ser el percentil 80 de los calculados a partir de los valores medios resultantes a cada 100 metros, obteniendo un valor por kilómetro de carril, o fracción en los extremos del tramo, sub tramo o sección que se desee medir.

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétrica sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

El contratista dispondrá en obra de un equipo portátil perfiló metro estático de referencia absoluta (tipo dipstick), para medir rugosidad en cada jornada de trabajo una vez que la mezcla alcance la temperatura ambiente.

También podrá utilizarse un equipo de medición de perfil inercial láser y acelerómetros que cumpla con la norma ASTM E 950-98 que permita medir en cada una de las rodadas de las ruedas izquierda y derecha, y obtenga lecturas a cada pulgada, integrando esas lecturas para brindar valores de IRI cada 30 cm, los que permitirán obtener promedios de rugosidad a cada 100 metros o fracción de cada carril. Las mediciones deberán registrar en forma automática las coordenadas geográficas del trayecto medio.

Para estas mediciones rige lo establecido en la SECCION Medición de Rugosidad (IRI) de las especificaciones técnicas.

En los casos de carpeta de concreto asfáltico en banquina no será medido el IRI.

#### Conservación

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta terminada puesta en servicio y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

El contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

#### Método de Medición

La medición de las diversas obras indicadas en los planos, previstas a ser ejecutadas con el concreto asfáltico con polímero, para la ejecución de la carpeta de rodadura, se efectuara en el **Item capa de Concreto Asfáltico con Polímero** en metros cúbicos.

Dicha medición se obtendrá multiplicando la longitud ejecutada por el ancho teórico de la superficie indicada en los planos y por el espesor promedio determinado conforme a lo dispuesto en el apartado control de espesores.

#### Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme a los métodos de medición descriptos más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes al **Item Capa de Concreto Asfáltico con Polímero**.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, la provisión y transporte de todos los materiales incluyendo transporte de los diversos tipos de mezclas asfálticas hasta el sitio de colocación, inclusive el relleno mineral de aporte, el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico con polímero, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completados estos ítems.

#### Anexo a la Sección Capa de Concreto Asfáltico con Polímero

**Efecto del agua sobre la cohesión de mezclas asfálticas ensayo de inmersión Tracción por comprensión diametral.**

El presente procedimiento describe los pasos a seguir para determinar la pérdida de cohesión que se produce por la acción del agua sobre las mezclas bituminosas que emplean asfaltos convencionales y/o modificados.

Se obtiene un índice numérico de la perdida de cohesión producida al comparar las resistencias a tracción por comprensión diametral entre probetas mantenidas al aire y probetas duplicadas sometidas a la acción del agua por un tiempo y a una temperatura dada.

Al solo efecto de poner de manifiesto de un modo más directo la acción del agua sobre la mezcla, el moldeo de las probetas se efectúa con un tenor de vacíos de aire de siete por ciento, con independencia de los vacíos con que fue dosificada y se coloque la mezcla.

##### 1. Aparatos y Material Necesarios

Se requiere disponer de los aparatos indicados en la norma de vialidad nacional (argentina) VNE 9-86 Ensayo de Estabilidad y Fluencia por el Método de Marshall, es adecuada para efectuar el ensayo de tracción por comprensión diametral. Los platos de carga deben tener un diámetro mínimo de aproximadamente 100mm. El plato superior estará provisto de una rótula universal. Dispositivo de sujeción de la probeta. Puede emplearse las mordazas del ensayo de estabilidad Marshall, a las que se les habrá intercalado en la parte superior e inferior piezas metálicas o de madera dura, de aproximadamente 12 mm de ancho por 12 mm que se ajusten a la curvatura de las mordazas y probetas. La longitud de las mismas abarcará el ancho de las mordazas. Estos aditamentos permitirán el posicionamiento de las probetas a ensayar tal que estén contenidas en el plano diametral perpendicular a las

bases de las mordazas.

## 2. Preparación de las Probetas

Se preparan 6 probetas con la técnica Marshall con el número de golpes por cara que satisfaga la condición de alcanzar un porcentaje de vacíos de aire del 7%. Para determinar la energía de compactación correspondiente es aconsejable recurrir a la representación gráfica de los vacíos versus moldeo a diferentes energías de compactación.

Se dividen las 6 probetas en dos grupos de 3, de manera que la densidad Marshall media de cada uno de ellos, sea aproximadamente la misma.

Grupo 1 de probetas: las 3 probetas de este grupo se mantiene al aire en un recinto o estufa a una temperatura de 25 °C durante 24 horas. Finalizado este periodo, se introducen en un baño de agua regulada a 25 °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por comprensión diametral.

Grupo 2 de probetas: las 3 probetas de este grupo se sumergen en un baño de agua regulado a 60 °C durante 24 horas. Finalizado este periodo, se introducen en un baño de agua regulado a 25 °C durante dos horas determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por comprensión diametral.

## 3. Ejecución del Ensayo

### 1. Medida geométrica de las probetas

**Diámetro:** con un calibre se determina el diámetro, con una aproximación de 0,1 mm, de la probeta en 6 planos, dos a dos perpendiculares: dos en el plano superior de la probeta, dos en el plano medio y dos en el plano inferior. Se registra el diámetro D de las seis mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior a 1mm.

**Altura:** la altura de la probeta se mide también con precisión de 0,1 mm en cuatro puntos definidos por los extremos de dos planos diametrales perpendiculares, con un radio de 10 mm inferior al radio de la probeta. Se registra la altura de promedio h de las cuatro mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior al 5% de la altura media, con un máximo de 5mm.

### 2. Rotura de las probetas

Se retira la probeta del baño termostático y se situó en la mordaza acondicionada como se indica en el punto 2, con dos de sus generatrices opuestas en contacto con las piezas separa máxima de 5 mm. Si se dispone de elementos de medida de deformación vertical y horizontal se colocan en posición de medida y se ajustan a cero. No es obligatorio efectuar estas mediciones. Se aplica la carga a la probeta manteniendo una velocidad de deformación de 50,9 milímetros por minuto constante, hasta que rompa la probeta.

El tiempo transcurrido ente el momento en que se retira una probeta del recinto termostático y la rotura una probeta del recinto termostático y la rotura de la misma en la prensa no debe exceder de 30 segundos.

Se registran o anotan los valores de la carga de rotura y opcionalmente los de desplazamiento vertical y horizontal.

## 4. Resultados

### 1. Cálculo de la resistencia a tracción indirecta

La resistencia a comprensión diametral indirecta de una probeta, se calcula con la fórmula siguiente, aproximando a la primera cifra decimal.

$$R = 2P / n h d$$

Donde:

R = Resistencia a comprensión diametral em KPa

P = Carga máxima de rotura

N = Constante 3,14159

H = Altura de lá probeta

D = diâmetro de lá probeta

### 2. Cálculo de lá resistência conservada

Índice de resistência conservada

Se calcula ele valor médio de lá resistência a tracción de cada grupo de probetas. Com estes valores se calcula ele índice de resistência conservada por médio de lá siguiente expression.:

$$IRC\% = R2 / R1 \times 100$$

Donde:

R1 = Resistencia media a tracción por comprensión diametral del grupo de probetas no mantenidas em agua, (grupo 1).

R2 = Resistencia media a tracción por comprensión del grupo de probetas mantenidas 24 horas em agua a 60 °C, (grupo 2).

Los resultados se darán a aproximación del 1%.

#### Medición de Rugosidad (IRI)

##### Índice Internacional de Rugosidad (IRI)

Las rugosidades o índice de regularidades Internacional (IRI) es una variable que deberá medirse en forma periódica en todas las superficies de rodamiento a excepción de las banquinas.

La medición deberá ser por carril en todos y cada uno de los carriles que formen parte del contrato en todos los kilómetros y fracción de kilómetros de los tramos carreteros incluidos en el contrato.

Para las mediciones de la rugosidad se utilizara un equipo de medición de perfil (perfilo grafo) inercial láser y acelerómetros que cumpla con la Norma ASTM E 950-98 que permita medir en cada una de las rodadas de las ruedas, izquierda y derecha, y obtenga lectura a cada pulgada, integrando es lectura para brindar valores de IRI de cada 30 cm, los que permitirán obtener promedios de rugosidad a cada 100 metros o fracción de cada carril. Las mediciones deberán registra en forma automática las coordenadas geográficas del trayecto medido.

El equipo debe estar calibrado mediante la medición en las pista de calibración que el MOPC tiene con valores de IRI conocidos y actualizados. Para lo cual el contratista deberá concurrir con el equipo que desee utilizar y realizar las mediciones de calibración en presencia de la fiscalización y del personal del área específica del ministerio o en quien este delegue, para lo cual podrá también colaborar en la medición de las pistas existentes o las que el MOPC pudiera determinar realizando la medición de las mismas con nivel y mira o con el apoyo de un dispositivo portátil dipstick.

Los valores a considerar deberán ser el percentil 80 de los calculados a partir de los valores medios resultantes a cada 100 metros, obteniendo un valor por kilómetro de carril o fracción en los extremos del tramo, sub tramo o sección que se desee medir.

La calibración del equipo deberá realizarse una vez cada 24 meses o cuando se modifique en algo el equipo o como este se encuentre montado en el vehículo sobre el que se lo instala.

No obstante lo expuesto, si la fiscalización considera que las mediciones muestran variaciones importantes respecto de la última realizada en algún tramo, podrá requerir una nueva calibración del equipo.

Las mediciones se realizaran en base de una lectura, al menos que el valor resultante se encuentre muy cerca del umbral y no satisfaga a alguna de las partes (contratista o contratante incluida la fiscalización) debiendo entonces repetir la medición solo del tramo con valores cuestionados, realizando tres lecturas consecutivas en las mismas condiciones y dirección de circulación (la que corresponda al tránsito normal), es decir superficial del pavimento limpio y sin presencia de lluvia u aritmético de las tres lecturas (pasadas completas en cada Km a verificar).

No se aceptaran bajo ningún concepto mediciones que no hayan sido programadas y notificadas con al menos cinco días hábiles de anticipación (con acuse de recibo del aviso por parte de la fiscalización) y ejecutadas conforme a esa programación. La fiscalización deberá poder acompañar dentro del mismo vehículo que mida, en todo o en parte del trabajo en campo, como así también en el procesamiento de los datos a fin de certificar que los valores obtenidos corresponden a las lecturas realizadas en cada tramo.

Si el valor obtenido de IRI para algún segmento (kilometro) resulta encontrarse dentro del entorno (en mas o en menos) del 3% del límite de aceptación o le presente dudas al contratante o al contratista, se deberán realizar tres lecturas en los sub segmentos de 100 metros en que se compone. La medida del IRI definitiva de ese segmento será la resultante del promedio de las tres lecturas.

El contratista deberá llevar un registro completo de este parámetro por kilómetro a fin de poder realizar estudios y análisis de la evolución de cada punto de los tramos carreteros incluidos en el contrato.

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 “ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico”, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas ([www.contrataciones.gov.py](http://www.contrataciones.gov.py)), vínculo “Marco Legal/Documentos de Interés”, desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cómputo métrico) del Formulario de Oferta para permitir su cotización en conjunto con las obras objeto del contrato.

En el marco de la política de Compras Públicas Sustentables, cuyo fundamento radica en la consideración de prevalencia del impacto ambiental y social al momento de llevar adelante una contratación pública, las contratantes deberán establecer la inclusión de las Normas Técnicas en los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que tengan por objeto una obra nueva (Ej.: construcción de edificios, hospitales, escuelas, plazas, calles, y todas las obras que comprendan espacios de uso público, etc.)

En las contrataciones de servicios de reparación y mantenimiento de edificios, así como en la restauración de edificios históricos podrán aplicarse las Normas de Accesibilidad en la medida que razonablemente puedan ser admitidas.

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos deberá ser exigido a los contratistas, y para el efecto, se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaboradas por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 “Accesibilidad”, del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

## Requisitos de carácter ambiental - CPS

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

Descripción
<i>Ejemplos:</i> <i>[Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental emitido por la Secretaría del Medio Ambiente (SEAM)]</i>
<i>[Permisos de la ERSSAN]</i>

## Identificación de la unidad solicitante y Justificaciones

- *Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el llamado a ser publicado:* Pablo Saldivar, Gerente, Gerencia de Obras Portuarias
- *Justificar la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada.*

La gran operatividad en la Terminal Portuaria de Ciudad del Este con la circulación y estacionamiento de camiones de gran porte tiene máximas exigencias a los pavimentos de las distintas playas y vías de circulación en la misma.

Las playas A, B y C se encuentran con necesidad de trabajos profundos de saneamientos de bases y pavimento, con u material de calidad establecidas en las especificaciones técnicas. El mismo tratamiento se requiere para las vías de circulación en toda la terminal, desde la misma entrada de los vehículos en la cabecera del puente, bascula hasta la salida de la Terminal Portuaria.

La renovación de la capa de rodadura permitirá optimizar el uso de los pavimentos y brindarle mayor seguridad y protección a los costosos equipos de transporte de los usuarios de nuestros servicios, motivo permanente de reclamo por los sectores que se encuentran dañados en la terminal.

- *Justificar la planificación. (si se trata de un llamado periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal):* Se trata de un llamado que responde a una necesidad periódica.
- *Justificar las especificaciones técnicas establecidas*

Las especificaciones técnicas para el presente llamado son elaboradas conforme a las normativas en materia del rubro de la construcción, a fin de garantizar la buena ejecución de los trabajos, así como la efectividad de los mismos.

## Planos o diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

Lista de Planos o Diseños		
Plano o Diseño N°	Nombre del Plano o Diseño	Propósito
PLANO 01		DETALLES REFERENCIALES
PLANO 02		DETALLES REFERENCIALES

Los planos de la obra con la respectiva aprobación municipal se encuentran publicados en el SICP junto con el expediente del llamado.

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos que a su vez será publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por la contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del contrato.

La contratante es responsable por la obtención y entrega de los planos al contratista antes de la expedición de la orden de inicio de los trabajos, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de

las obras.

El atraso de parte de la contratante en la entrega de los planos prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

El contratista deberá tener en la zona de obras un (1) ejemplar de los planos, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas en los párrafos precedentes o recibidos de la contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el fiscal de obra. Cuando la obra requiera medidas de mitigación de riesgo como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el documento que las contenga deberá estar disponible en el sitio de obras.

La contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra que se encuentre en la zona de obras.

El contratista deberá notificar al fiscal de obra por escrito, con copia a la contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el fiscal de obra o la contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al contratista conforme al contrato. La notificación del contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos.

Si los retrasos de la contratante o del fiscal de obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio.

## Periodo de construcción, lugar y otros datos

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:

TERMINAL PORTUARIA	LUGAR	Plazo para la Recepción Provisoria	Plazo para la Recepción Definitiva.
CIUDAD DEL ESTE	Ruta Internacional PY02 "Mcal. José Félix Estigarribia" - Km. 0 Puente Internacional de la Amistad T.P. de Ciudad del Este	90 (noventa) días a partir de la suscripción del Acta de Inicio	3 MESES POSTERIORES A LA RECEPCION PROVISORIA

**Suscripción del acta de inicio:** se hará dentro del plazo de 10 (diez) días calendarios contados a partir de la firma del contrato.

Previo a la suscripción del Acta de Inicio, el Contratista deberá entregar a la Contratante para su aprobación los seguros exigidos para el inicio de las obras: Seguro contra daños a terceros, accidentes de trabajo y seguro contra riesgos en la zona de obras.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

## Carteles en obras

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y descripción del llamado,
2. Nombre de la contratante,
3. Datos completos del responsable de la obra,
4. Número de contrato y fecha de suscripción,
5. Monto del contrato,
6. Superficie del terreno,
7. Superficies máximas y mínimas edificables,
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,
9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),
10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y
11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

### Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como por ejemplo:

NO APLICA

### Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA <i>(se indica la fecha que debe presentar según el PBC)</i>
<i>Certificado 1</i>	<i>Certificado de Obra</i>	<i>diciembre 2023</i>
<i>Certificado 2</i>	<i>Certificado de Obra</i>	enero 2024



<i>Certificado 3</i>	<i>Certificado de Obra</i>	<i>febrero 2024</i>
Acta de Recepcion Provisoria	Acta de Recepcion	febrero 2024
<i>Acta de Recepcion Definitiva</i>	Acta de Recepcion	mayo 2024

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

## Criterios de Adjudicación

La convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procesos de contratación en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el llamado, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.
2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.
3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad requerida, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos llamados en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, cuando la convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

## Notificaciones

La comunicación de la adjudicación a los oferentes será como sigue:

1. Dentro de los cinco (5) días corridos de haberse resuelto la adjudicación, la convocante comunicará a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, copia del informe de evaluación y del acto administrativo de adjudicación, los cuales serán puestos a disposición pública en el referido sistema. Adicionalmente el sistema generará una notificación a los oferentes por los medios remotos de comunicación electrónica pertinentes, la cual será reglamentada por la DNCP.

2. En sustitución de la notificación a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, las convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por cédula de notificación a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra del acto administrativo y del informe de evaluación. La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.
3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.
4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.
5. Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

## Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

La misma deberá ser solicitada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes en que el oferente haya tomado conocimiento de los términos del Informe de Evaluación de Ofertas.

La convocante deberá dar respuesta a dicha solicitud dentro de los dos (2) días hábiles de haberla recibido y realizar la audiencia en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de respuesta al oferente.

## Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

1. Personas Físicas / Jurídicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.</li></ul>

- Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS

- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

- Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

## 2. Documentos. Consorcios

- Cada integrante del consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.

- Original o fotocopia del consorcio constituido.

- Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.

- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

# CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

## Aspectos Generales para la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar. Acceda al mismo dando click en el siguiente enlace: <https://www.contrataciones.gov.py//docestandar>

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

La subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

El subcontratista no podrá ser aceptado si previamente no justificara que ha contratado seguros que garanticen plenamente su responsabilidad.

Una vez obtenidas la aceptación y aprobación, el contratista informará al fiscal de obra el nombre de la persona física autorizada para representar al subcontratista y el domicilio elegido por este último en la proximidad de las obras.

## Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará, al fiscal de obra, en el plazo de: **15 (QUINCE) días corridos** contados desde la emisión de la orden de inicio, una estimación detallando las obligaciones de pago de la contratante.

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

## Fondos de reparo

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 39 de la Ley N° 2051/2003, en forma posterior a la recepción definitiva.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay:

No Aplica

## Pólizas de Seguro

No obstante las obligaciones que se establezcan en el presente apartado, el contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente contrato por el contratista, sus subcontratistas y su respectivo personal.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

- Seguro contra daños a terceros: El contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. El capital asegurado es de **30% del monto total del contrato, con una vigencia hasta la fecha de recepción provisional.**

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la contratante, el fiscal de obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

- Seguro contra accidentes de trabajo: El contratista contratará todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente por la cantidad de personal que efectivamente se encuentre trabajando en la obra debidamente identificados e individualizados. El contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El contratista mantendrá indemne a la contratante y al fiscal de obras frente a todos los recursos que el personal del contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado es de **30 % del monto del contrato, con una vigencia hasta la fecha de Recepción Provisional..**
- Seguro contra los riesgos en la zona de obras: El contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la zona de obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales. El capital asegurado es de **30 % del monto del contrato, con una vigencia hasta la fecha de Recepción Definitiva de las obras**
- Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son:

**Todas estas pólizas deberán presentarse a la UOC para su verificación, dentro de los 10 días calendarios contados a partir de la firma del contrato, como condición previa para la suscripción del Acta de Inicio de las o**

## Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

No Aplica

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

## Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

### **FORMULA DE REAJUSTE:**

$$I = (0.30 (SI/SO) + 0.30 (CI/CO) + 0.27 (AO/AI) + 0.13 \times GI/GO) - 1$$

### **DONDE:**

SO = Jornal mínimo establecido a la fecha de apertura de ofertas. *(Conforme a salarios decretados por el Gobierno Nacional y vigente en el momento de la apertura de ofertas)*

SI = Jornal mínimo a la presentación del Certificado. *(Conforme a salarios decretados por el Gobierno Nacional y vigente en el momento de la presentación del Certificado)*

CO = Precio del cemento Pórtland de la INC, a la fecha de la apertura de ofertas. (Precio sin IVA a retirar en Villeta)

CI = Precio del cemento Pórtland de la INC, a la presentación del certificado. (Precio sin IVA a retirar en Villeta)

*(Se considerarán reajuste debido a la variación del cemento, cuando la fluctuación de éste supere el 15 %.)*

AO = Precio de varillas de acero de ACEPAR, a la fecha de la apertura de ofertas.  
IVA a retirar de Villa Hayes)

(Precio sin

AI = Precio de varillas de acero de ACEPAR, a la presentación del certificado.  
IVA a retirar de Villa Hayes)

(Precio sin

GO = Precio del gasoil conforme a PETROPAR, a la fecha de la apertura de ofertas.

GI = Precio del gasoil conforme a PETROPAR, a la presentación del certificado

I = Índice de precio

MR = MN x I  
Monto de Reajuste

MR =

MN : MONTO BASICO DEL CERTIFICADO (menos) EL ANTICIPO

I= Índice de reajuste

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución.

## Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado:

No Aplica

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal

caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

---

## Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

### 1. Documentos Genéricos:

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS).

Plazo de pago: sesenta (60) días días, desde la aprobación del certificado de obra y la presentación de la factura.

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes: **la solicitud de pago deberá estar dirigido al Sr. Julio Cesar Vera, Presidente de la ANNP y la misma se deberá presentar en mesa de entrada de la Secretaria General, acompañado del Certificado de obra y Acta de medición, además de los documentos señalados mas arriba (punto 1. documentos genericos),**

La contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

---

## Pago por acopio de materiales



El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente:

no aplica

Cada certificación recibida en conformidad con la cláusula “Pago de cuentas” del presente pliego, podrá incluir una parte correspondiente a acopio de materiales efectuados para los trabajos, según se especifica en las condiciones contractuales.

El monto correspondiente se determina aplicando a las cantidades los precios que aparecen en la lista de precios incluida en el contrato o en la lista de desglose de costos cuando fuere requerida y que corresponden a los materiales o componentes por ejecutar. Estos precios no son susceptibles de reajuste.

Los materiales, productos o componentes de construcción que hayan sido pagados como acopio, serán de propiedad del contratista. Sin embargo, ellos no podrán sacarse de la zona de obras sin la autorización escrita del fiscal de obra.

## **Solicitud de Pago de Anticipo**

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación:

- a) Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo: 8 (ocho) días a partir de la firma del Contrato
- b) Dirección: El Paraguay Independiente y Colón - Edificio GOP - Primer Piso.
- c) Horario de atención: 07:00 a 15:00 hs.
- d) Oficina y/o departamento: Mesa de entrada de la Secretaría General de la Presidencia de la ANNP.
- e) Responsable de la recepción: Funcionarios de mesa de entrada.
- f) Plazo o fecha en la cual se abonará al contratista el monto del anticipo, siguiente a la fecha de la presentación de la solicitud: dentro de los 30 (treinta) días calendarios posteriores.
- g) Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas: El Contratista devolverá el Anticipo mediante deducciones equivalentes al 20% de cada certificado de obra, descontándose dicha fracción del pago de la factura correspondiente

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que este debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La garantía de anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

- 2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.
- 3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.
- 4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
- 5. El pago del anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual

en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.

7. El contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y/o gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del contrato. El contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al fiscal de obras, quien junto con la contratante realizará el seguimiento y control de los recursos entregados. El contratista estará obligado a proporcionar a la contratante los comprobantes, certificaciones y cualquier otra información que le fuera requerida con el objeto de comprobar el cumplimiento del plan de inversión del anticipo.

8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

10. El atraso en la entrega del anticipo imputable a la contratante prorrogará en igual plazo la fecha de cumplimiento de las obligaciones asumidas por ambas partes.

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

---

## **Tasa de interés por Mora**

En caso de retrasos en los pagos por la contratante, el contratista tendrá derecho a percibir interés por mora por cada día de atraso en el pago, equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional.

Si la contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

---

## **Certificaciones mensuales**

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

1. Las verificaciones se harán entre el 25 y 30 de cada mes, a partir de las cuales se labrará un acta de medición, donde constarán los trabajos efectivamente ejecutados. Dicha acta será firmada por ambas partes, para luego proceder a la emisión del correspondiente Certificado.
2. Dentro de los seis (6) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, el contratista presentará al fiscal de obra, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del contrato. Ese monto se establecerá a partir de la lista de precios unitarios del Formulario de Oferta.
3. El Certificado de Obra será aprobado en un plazo de 10 días calendarios, siempre y cuando no exista objeción por parte de los fiscales de obras, de verificarse defectos en el contenido de los mencionados documentos, este plazo quedará suspendido hasta su debida presentación.

---

## Pago de cuotas mensuales

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

- 20% en concepto de devolución de anticipo.
- 5 % (cinco por ciento) en concepto de fondo de reparo.
- El 0.5 % en concepto de Contribución de contratos suscritos, de conformidad al Art. 267° de la Ley N° 6672/2020.
- Retenciones de IVA y Renta.
- Los gastos incurridos por la Contratante debido a atrasos o incumplimientos del Contratista (si hubiere).
- Multas por atrasos en ejecución del cronograma de ejecución mensual por causa imputable al contratista (si hubiere).

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: EL PARAGUAYO INDEPENDIENTE Y COLON MESA DE ENTRADA GENERAL. EDIFICIO GOP, PRIMER PISO.

---

## Cuenta final

La estimación de la cuenta final se enviará al fiscal de obras dentro de los quince días contados a partir de la fecha de notificación de la recepción provisoria de las obras, salvo que en este apartado se disponga de un plazo mayor:

No Aplica

---

## Cuenta General. Finiquito

La cuenta general, será comunicada por escrito al contratista, en el plazo de dieciocho (18) días contados después de la fecha de entrega de la estimación de la cuenta final, salvo que en este apartado se disponga de un plazo distinto:

No Aplica

---

## Plazo de ejecución

El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, emitida una vez que se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas en la cláusula de "Plazo de Ejecución" de los Aspectos Generales del Contrato, además de las siguientes condiciones:

No Aplica

---

## **Multas y retenciones**

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

**Penalidad diaria por retraso en la Ejecución de Trabajos :** 0,05% del monto de las Certificaciones de obra por cada día hábil de atraso (descontando sábados, domingos y feriados).

**Forma de cálculo:** Monto de la certificación de obra (G.) x 0,05/100 x días de atraso.

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. La contratante podrá rescindir administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

La aplicación de multas no libera al contratista del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

---

## **Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos**

La procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos para la ejecución del contrato será:

*Según los AGC*

---

## **Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad**

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán:

*Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas*

---

## **Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato**

El lugar y condiciones de entrega de los materiales será:

El lugar de recepción de materiales, productos o componentes de construcción será en el sitio de obras a cargo y exclusiva responsabilidad del Contratista

## **Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos**

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones:

Conforme a lo establecido en los AGC.

## **Preparación de los trabajos**

Duración del periodo de movilización:

Será de 10 días hábiles, contados a partir de la firma del Acta de Inicio de las obras. El periodo de preparación y movilización se considera incluido en el plazo de ejecución total de la obra.

## **Programa de ejecución**

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscal de Obras dentro del plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato, salvo que se indique lo contrario en este apartado.

5 días hábiles comprendidos en el período de movilización

## **Recepción provisoria de las obras**

La recepción provisoria de las obras será: *TOTAL*

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: NO APLICA
- Dentro del plazo de veintiún (21) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras, salvo que se indique un plazo menor: *No Aplica*
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: *las indicadas en las*

#### *Especificaciones Técnicas*

- Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal, con las siguientes disposiciones: *según lo indicado en el apartado 31 de los AGC.*

## **Recepción definitiva de las obras**

- 1) La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: 3 MESES, contados desde la fecha del acta de la recepción provisoria.
- 2) El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de: 30 (treinta) días posteriores a la Recepción Provisoria.

## **Garantías contractuales**

Garantías particulares:

No Aplica

## **Terminación del contrato**

Además de las establecidas en los Aspectos Generales del Contrato, son causales de terminación del contrato las siguientes:

LAS APLICABLES CONFORME LA LEGISLACION VIGENTE

## **Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas**

Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas:

No Aplica

## **Resolución de conflictos a través del arbitraje**

Las partes se someterán a Arbitraje:

NO

En caso que la convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que regirá a las partes es la siguiente:

"Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. El procedimiento arbitral se llevará a cabo ante el Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal estará conformado por tres árbitros designados de la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

## Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

(i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate;

(ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;

(iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.

(iv) Se presentará la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

(i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;

(ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

(iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

(v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes (Declaratoria de Integridad).





# MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizado una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente.

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

# FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

